

# 研究コミュニティとの架橋による企業ケイパビリティの作り方

羽 田 昭 裕

## 1. はじめに

日本ユニシスの力の源泉の一つは、研究者コミュニティとのチャネルである。チャネルには、研究会、技術論文誌、研究所がある。

## 2. 研究者コミュニティとユーザー主導イノベーション

### 2.1 プロトタイプとしての“ENIAC”

拙論 [2015]<sup>\*1</sup>でも触れたが、ENIACの改造はユーザー主導イノベーションの初期事例である。そのユーザーとは、ジョン・フォン・ノイマンの協力者を中心とした、当時の研究者コミュニティであった。彼らがモンテカルロシミュレーションを生み出す過程で、ENIACに手を加え、現在のコンピュータの原型の輪郭が明確になってきた。

### 2.2 萌芽としての“パワーズ式計算機”

ENIACは、ブール代数を基礎とする計数型計算機である。この型の機械に対して、統計処理の自動的な計算の必要によって、それまでの数値解析を中心とした研究開発の流れとは断絶した需要が生み出された。国勢調査のためのパンチカードシステム（PCS）である。米国では1797年以来、人手で国勢調査が行われていたが、19世紀のゴールドラッシュと欧州からの移民急増のため、機械力による調査集計方法の研究<sup>\*2</sup>が始まった。第10回（1880年度）、第11回（1890年度）の調査を担当したのがジョン・ショウ・ビリングであり、統計調査でのパンチカード利用を発案した。第10回の調査の時に統計調査室に在籍していたハーマン・ホレリスが退職して完成させた人口統計表を作成するための機械が、第11回の調査で利用され、機械力による調査集計が成功した。その後、1896年（明治29年）にホレリスはタビュレーティング・マシン（のちのIBM社）を設立し、ホレリス式機械とカードの販売を始めた。これに対し、1903年（明治36年）に常設された統計調査局の統計機械研究室に所属していたジェームズ・パワーズが、1907年（明治40年）に自動カード穿孔機を開発し、1911年（明治44年）にパワーズ・タビュレーション・マシン社を立ち上げた。これもユーザー主導イノベーションの一種であろう。パワーズが考案した一斉穿孔方式での純機械的な方式は、のちのUNIVAC<sup>\*3</sup>でも用いられている。パワーズ式PCSは、1927年（昭和2年）、パワーズ・アカウンティング・マシンからレミントン・ランド社に引き継がれ、RR式（レミントン・ランド式）PCSと呼ばれた。

## 2.3 日本におけるコンピュータ導入前史

同様に、日本のPCS導入は、国勢院（現 総理府統計局）による第1回国勢調査（1920年）の集計が目的であり、パワーズ式の統計機械が1923年（大正12年）8月31日、関東大震災の前日に陸揚げされた。戦前は民間を合わせて85%のシェアを占め、日本の事務機械化、経営機械化の土台となった。太平洋戦争開始によりRR式PCSやカードが入手できなくなり、また第二次世界大戦末期の空襲でほとんどのPCSは失われた。統計局に勤務していた数理統計学者の中川友長の発意で、数学者の小野勝次の案をもとに山下英男らがパンチカードに依存しない国産統計機の開発に取り組んだが、ENIACと同様に、完成する前に終戦を迎えた。

戦後、米国式の近代的経営管理に学ぼうという機運も受け、再びPCSへの需要が高まった。占領下の1947年（昭和22年）に制限付きながら民間貿易の再開が許可され、即座にRR式PCSの輸入が図られ、並行して機械の修復が始まったが、実際に輸入が再開されたのは1950年（昭和25年）1月であった。この頃の日本経済復興を受け、合理的な事務処理手段としてPCSの利用形態は統計業務から経理や会計に広がり、各産業に普及していった。

## 3. 研究会

### 3.1 レムランド研究会

その3年後の1953年（昭和28年）、東京証券取引所に日本初のコンピュータUNIVAC120\*<sup>4</sup>が設置された。この導入に直接かかわった人たちのみならず、日本の情報化やデジタル化の先駆者たろうとする方々から、製品と技術を期待されて1958年（昭和33年）3月に当社は創業している。その流れを作ったのがレムランド研究会であり、資料\*<sup>5</sup>には次のように記述されている。

“1953年3月14日、Remington Rand式パンチカード・システム\*<sup>6</sup>のユーザーが、レムランド研究会を組織したのが、現ユニシス研究会の始まりです。IT関連のユーザー会としては、日本で一番長い歴史を持っています。”

先述したように、日本ユニシスの前身である日本レミントン・ユニバックの設立は、レムランド研究会ができて5年目の1958年である。では、誰が、どうレムランド研究会を立ち上げたのか。“《座談会》長老の語る 創立当時\*<sup>7</sup>”という記事によると、初代からの幹事長は、瀬名貞利氏（平和生命）、馬場光雄氏（東京証券取引所）、大野達夫氏（野村證券）、大橋捷一氏（富国生命）、猪熊文夫氏（日興証券）である。

“僕のところは27年の12月 クリスマスの日に発注した\*<sup>8</sup>。28年3月に ほくらが渡米するときに 吉沢が 金をくれたんですよ 餞別を 10万円くれたんだよ。これは研究会の基金にしてくれ といったら けっこうでございますといって 写真をとった。そんなことが 一番先じゃないかと思うんですよ”

とあるため、吉澤審三郎氏（吉澤会計機、現FMS、創設者）と馬場氏が中心と推測される。そして、馬場氏は続けて、設立の狙いを語る。

“そのころには 吉沢が 一番よく機械を知っていた。蔵前の出身だから… 吉沢だけ

に頼ってもまずいし あとの人のためにも 作っておいたほうが良いということで 作ったんだ。だから 純然たる研究機関だった。指導的なものにする意気込があった。… (人数は) 30名くらいだったかな。”

以上からレムランド研究会は、メンバーはRR式PCSのユーザー会という形式であったが、実態はUNIVACというコンピュータについての研究組織であったことがわかる。その30人が誰かは定かではないが、初期幹事長の5人のほか、その後メンバーが個人から企業になった時に客員となった、すなわち初期からの幹事であった佐久間菊衛氏(国鉄)、岡部信一郎氏(中部電力)、塩川伸介氏(富士電機)、松崎操氏(第一工業製薬)あたりだろう。

コンピュータの導入は、単に機械を設置するだけでは成し遂げられない。利用形態も、本来の事務計算から技術計算、経営計画のためのオペレーションズ・リサーチ(OR)に広がり、初期には研究会を通じて、先進的なユーザーの事例を学び合っていた。しかしユーザーが広がるにつれて、メーカーには各企業の情報システム構築についての全般的なアドバイザーとしての役割が求められるようになっていく。その要請にこたえて、1958年に日本レミントン・ユニバック社が創業した。

### 3.2 ユニバック研究会

1968年(昭和43年)、日本レミントン・ユニバック社は創立10周年に際し、日本ユニバックと社名を改めた。これは主な取扱製品がPCSからコンピュータに変わったためである。それに先だつ1955年(昭和30年)、レミントン・ランド社<sup>\*9</sup>はスペリー社と合併<sup>\*10</sup>してスペリー・ランド社となり、1962年(昭和37年)にはスペリー・ランド社でユニバック事業部が独立し、米国初のユーザー会であるUUA(UNIVAC Users Association)も発足していた。これと機を合わせて、レムランド研究会はユニバック研究会に改め、会誌もUnivac Systemsに変わった。このように研究者コミュニティが主導して、企業が作られている。

### 4. 技術論文誌

1969年(昭和44年)、日本ユニバック総合研究所が発足した。当時、欲しい情報を欲しい時に誰もが得られるようにするユーザー・オリエンテッド・コンピューティングという考え方で、それを実現する技術が普及し始めていた。この考え方は、従来は企業や専門家を指していた「ユーザー」という言葉の意味を、個人個人を指すものに変えていった。その結果コンピュータが急速に普及し、メーカーの技術関連部門は多忙を極め、長期的な観点に立って将来に備える研究や利用技術の開発が困難になっていたことが発足の背景にある。

日本ユニバック総合研究所は、1960年(昭和35年)にできた計算センターを統合して、その後の総合的なネットワークサービスに礎を築いたりしたが、それは研究委託によって技術計算やOR(Operations Research)に応用される多くのソフトウェアが生み出され、そのソフトウェアを用いて計算受託が活発になったことによる。

このフィードバックを生み出す源泉が、研究委託成果をもとにした『総合コンピュータ辞典<sup>\*11</sup>』などの専門書や、発足の翌年から定期的に発行していた「総研紀要」とみている。この研究コミュニティとの媒体としての位置づけは、本誌「ユニシス技報」に継承されている。

また媒体、研究委託、そして新たなソフトウェアの開発という連鎖は、現在、日本総合研究所との共同研究という形で継続している。例えば最近のジェロントロジー研究や、国勢調査などの統計データに基づき10年間継続している「幸福度」調査<sup>\*12</sup>がそれである。

## 5. 研究所

### 5.1 日本ユニバック総合研究所の改組

1972年のENIAC特許裁判の終結も功を奏し、メインフレームからミニコンピュータ、パーソナルコンピュータ、ソフトウェアへと業界の注目は移り、「ユーザー」概念も変化し続けた。1983年（昭和58年）7月、日本ユニバック創業25周年の年に、初代Macintosh（1984年）に象徴されるエンドユーザー志向などコンピュータ産業の質的な変化を受け、日本ユニバック総合研究所は日本ユニバック情報システムに改組された。同時に、30周年を迎えたユニバック研究会も組織再編している。その頃スペリー社は、知識工学を提唱したスタンフォード大学のE. A. ファイゲンバウム教授を顧問として知識システムセンターを開設した。それを受け、日本ユニバックも知識システム部<sup>\*13</sup>を立ち上げている。

その直後の1986年にバロース社とスペリー社の合併により米国ユニシスが発足し、日本でも1988年に日本ユニシスとなり、それにあわせてユーザー会もユニシス研究会と改称した。爾来、日本ユニシスグループは、どちらかと言えばミッションクリティカル系のシステム構築技術の会社というイメージが強くなった。エンドユーザー志向は、ユーザー企業を中心した研究コミュニティとの関係にも変化をもたらしたと推測している。

### 5.2 日本ユニシス総合技術研究所

ユニシス研究会、1994年の『総合コンピュータ辞典』出版、「ユニシス技報」の発刊などは継続したが、企業グループ独自の本格的な研究所は発足当初からもっていなかった<sup>\*14</sup>。その後、IT能力が企業のケイパビリティに大きな影響を与えるようになり、当社グループの先進性が再び問われるようになってきたという認識<sup>\*15</sup>から、2006年に研究拠点として総合技術研究所を組織化し、あらたなニーズに先駆けて、さまざまな技術領域において将来実現すると想定される未来像を描き、研究開発すべきテーマに取り組んできた。

### 5.3 ユニアデックス未来サービス研究所

その後、各産業での不確実性が高まったことを受け、企業は環境変化への感度と意思決定の質を高めることが求められる時代に入った。そこで2011年以降は、デジタルテクノロジー企業の新興に対応して該研究所の質的な転換をすすめ、2013年にはユニアデックスにおいて、未来予測および新技術検証やビジネス共創活動を担う組織、未来サービス研究所を設立した<sup>\*16</sup>。

## 6. 次へつなく

近年、イノベーションの目指すビジョンが新産業創出から社会課題の解決へ軸足を移し、注目される中核技術もデジタルテクノロジーから複製が困難で基礎研究を要する技術に変わりつつある。そこで手始めに、生命科学領域の研究コミュニティにアクセスできるような研究所の機能を拡張した<sup>\*17</sup>。

今後は、さまざまな研究コミュニティとのチャンネルを通じて、単独企業ではなくビジネスエコシステムのケイパビリティを強化することを目指して、活動を進めていく心積りである。

- \* 1 羽田昭裕「未来社会を支える仕組みを実現するための研究開発」, ユニシス技報, 日本ユニシス, Vol.35, No.2, 通巻 125 号, 2015 年 9 月
- \* 2 以下の経緯は、ハーマン H. ゴールドスタイン著、末包良太/米口肇/大伏茂之共訳、『復刊 計算機の歴史 —バスカルからノイマンまで—』, 共立出版, 2016, pp.73-80 を参照した。
- \* 3 UNIVAC は、Universal Automatic Computer の略。一号機は 1951 年に米国人口統計局に設置された。
- \* 4 (冷陰極放電管による) 記憶装置の桁数が 120。加減算は 10ms, 乗除算は 50ms。
- \* 5 ユーザー会の歴史, ユニシス研究会,  
<https://www.yuni-ken.gr.jp/about/history.html> (2020 年 1 月 15 日確認)
- \* 6 レミントン・ランドのパンチカード・システム (パンチ機, 読み取り機, ソーター) は、KCG コンピュータミュージアム (京都) で見ることができる。
- \* 7 レムランド研究会, Remington Univac Systems, No.20, 1961
- \* 8 1952 年 (昭和 27 年)。東京証券取引所が Univac120 を発注した年に、ダグラス・マッカーサー氏がレミントン・ランドの会長に就任している。
- \* 9 レミントン・ランド社は、1952 年に磁気ドラムについて高度な専門技術を持ち、ERA1101 (1951 年) をはじめとする科学技術用コンピュータで知られた研究機関のエンジニアリング・リサーチ・アソシエイツ (ERA) を買収している。
- \* 10 この米国電子機器 No.1 企業との合併の影響で、計算能力を重視するグループがスベリーから独立し、1957 年にコントロール・データ・コーポレーション (Control Data Corporation: CDC) を立ち上げ、翌年シーモス・クレイもスベリーを離れ、初めての半導体コンピュータである CDC1604 を作成し、その後継である (ゲルマニウムトランジスタを利用した) CDC6600 は、スーパーコンピュータという言葉を生み出した。概要は、Carlos R. Morrison, 齊藤哲也訳、『Raspberry Pi でスーパーコンピュータを作ろう!』, 共立出版, 2018。を参照のこと。
- \* 11 山下英男監修, 日本ユニバック総合研究所編, 『共立 総合コンピュータ辞典』, 共立出版, 1976。最新は、日本ユニシス編『共立 総合コンピュータ辞典 第 4 版』, 共立出版, 1994。
- \* 12 寺島実郎監修, (一財)日本総合研究所著, 日本ユニシス総合技術研究所 (データ分析), 『日本で一番いい県 都道府県幸福度ランキング』(2012)。その後, 2014, 2016 年版を発刊し, 最新は, 同監修・著, 『全 47 都道府県幸福度ランキング 2018』, 東洋経済新報社, 2018。
- \* 13 この領域でのユーザー企業における研究とイノベーションの状況は、荒瀬正彦, 『AI 実用化への道』, ユニシス技報, Vol.10, No.3, 通巻 27 号, 1990 年 11 月にまとめられている。
- \* 14 パロースのユーザー企業と日本ユニバックの数理技術が融合することで起こった、多変量解析分野などでのユーザー主導イノベーションを現在の機械学習技術に繋げるなど、研究活動は継続していたが、組織体はなかった。
- \* 15 羽田昭裕, 『エンタープライズソリューションと情報基盤の課題』, ユニシス技報, 日本ユニシス, Vol.25, No.4, 通巻 88 号, 2006 年 2 月
- \* 16 小椋則樹, 『デジタルテクノロジー企業が創る未来社会』, ユニシス技報, 日本ユニシス, Vol.35, No.2, 通巻 125 号, 2015 年 9 月
- \* 17 活動の一端をユニシス技報, vol.38, No.4, 通巻 139 号で特集している。

(日本ユニシス総合技術研究所長)