

【FM シンポジウム特別講演（概要）】

## 日本を先導した研究開発 ～コンピュータ開発の視点から～

相磯 秀夫

東京工科大学

わが国で本格的にコンピュータが開発されたのは、1950年代である。それ以来、半世紀以上にわたって、情報社会を担うコンピュータ産業の形成に向けた様々な研究開発が行われてきた。ここでは、主としてコンピュータ開発の黎明期に焦点をあて、コンピュータの研究開発と産業の形成への経緯について概観する。

### 基礎研究

わが国におけるコンピュータ（かつては、電気計算機または計算機と呼んでいた）に関する基礎研究は戦前から行われており、国際的にも高い評価を得ている。その主なものは次のとおりである。

- \* 中嶋章・榛澤正男（日電）：スイッチング回路理論，1936年。
- \* 大橋幹一（電試）：リレー回路理論，1942年。
- \* 後藤以紀（電試）：論理数学理論，1949年。
- \* 池田敏雄（富士通）：リレー式演算回路機構，1952年。
- \* 後藤英一（東大）：パラメトロン素子の発明，1954年。

### 試作機開発

初期の電子式計算機の試作は、リレーまたは真空管を用いたものであったが、その数は多くない。実用的なトランジスタの開発が予想以上早く進み、わが国の計算機の開発はトランジスタまたはパラメトロンを使って始まったといつてよい。

- \* 山下英男（東大）：リレー式画線統計機，1947年。
- \* 城憲三（阪大）：真空管式演算回路，1949年。
- \* 駒宮安男（電試）：リレー式計算機 ETL Mark I，1952年。ETL Mark II，1955年。
- \* 池田敏雄（富士通）：リレー式計算機 FACOM 100，1954年。
- \* 岡崎文次（富士写真フィルム）：真空管式計算機 FUJIC，1956年。
- \* 高橋茂（電試）：トランジスタ式計算機 ETL Mark III，1956年。ETL Mark IV，1957年。
- \* 室賀三郎（電電公社）：パラメトロン計算機 MUSASHINO-1，1957年。
- \* 高橋秀俊（東大）：パラメトロン計算機 PC-1，1958年。
- \* 日電：パラメトロン計算機 NEAC-1101，1958年。トランジスタ計算機 NEAC-2201，1958年。
- \* 東芝：トランジスタ計算機 TOSBAC 2100，1959年。TOSBAC-3100，1960年。
- \* 日立：パラメトロン計算機 HIPAC MK-1，1957年。トランジスタ計算機 HITAC301，1959年。

- \* 穂坂衛（国鉄）：座席予約システム MARS-1, 1959 年.
- \* 雨宮綾夫（東大）：真空管式計算機 TAC, 1959 年.
- \* 三菱電機：トランジスタ計算機 MELCOM 1101, 1960 年.
- \* 富士通：トランジスタ計算機 FACOM 222, 1961 年.
- \* 沖電気：トランジスタ計算機 OKITAC 5090, 1961 年.
- \* \* \* \* \*

## コンピュータ産業の形成

わが国でコンピュータメーカーが現れたのは 1960 年代初頭であるが、上記の試作計算機の成果を活かした産学官連携の努力が見られる。特に、その立ち上げ（産業の揺籃期）には政府（経済産業省）の施策が大きな役割を果たした。その主なものは次のとおりである。

- \* 電子計算機調査委員会の設置（1955 年）・国内 8 社による IBM 650 相当計算機の分担開発の試行・外国特許対策（1957 年）.
- \* 電子工業振興臨時措置法（電振法）の制定（1957 年）・技術導入の支持・IBM 特許ライセンスの斡旋・外国計算機の輸入抑制.
- \* 日本電子工業振興協会の発足（1958 年）・代表的な試作計算機を集めた計算センターの設置（1959 年）・プログラマ養成.
- \* ETL Mark IV を手本にしたトランジスタ計算機ならびに東大・電電公社電気通信研究所が推進したパラメトロン計算機の国内メーカーへの技術指導.
- \* 国内 7 社による日本電子計算機株式会社（JECC）の設立（1961 年）・レンタル業務開始.
- \* 富士通・沖・日電の 3 社技術研究組合による計算機 FONTAC 開発（1965 年）.
- \* 大型工業技術研究開発制度による大型高性能コンピュータの開発（大型プロジェクト）の支援（1966 年～2002 年）.  
超高性能電子計算機・パターン情報処理システム・第 5 世代コンピュータシステム・ソフトウェア生産工業化システム・超高速並列コンピュータ・相互利用互換計算機・リアルワールドコンピューティングなど
- \* 富士通・日立・日電 3 社による日本ソフトウェア株式会社の設立（1966 年）.
- \* 新製品系列開発補助金による企業統合（3 グループ体制）・製品系列毎の開発分担の試行（1971 年）.
- \* 超 LSI 技術研究組合の結成（1976 年）.
- \* \* \* \* \*

## 最近の研究開発

技術立国ならびに健全なユビキタス社会の実現に向けて、最近注目される産学官連携の共同研究開発には、次のようなプロジェクトがある。

- \* TRON プロジェクト
- \* e-JAPAN 戦略
- \* u-JAPAN 戦略
- \* 新産業創造戦略
- \* 次世代超高速ネットワークの開発
- \* リアルタイム OS 開発・オープンソースソフトウェア推進・人材育成
- \* \* \* \* \*

## 今後の研究開発課題

高度情報社会の成熟に向けて、今後取り組むべき研究課題のいくつかを挙げる。

- \* 基礎研究：感性・知識・知能
- \* アートサイエンス：文理芸融合
- \* ユビキタス・コミュニケーターの開発
- \* 大規模高信頼ソフトウェアの開発
- \* 情報の利活用
- \* セキュリティ技術
- \* コンテンツ制作・ソリューションサービス
- \* サービスサイエンス（工学）
- \* 社会インフラストラクチャの整備
- \* 超能力：ワープ・テレパシー・超感覚認識・念力
- \* \* \* \* \*

## 参考文献

- \* コンピュータ博物館：情報処理学会ホームページ (<http://www.ipsj.or.jp>)
- \* 高橋茂：“コンピュータクロニクル”，オーム社，1986年．
- \* 高橋茂：“日本の情報処理技術の足跡”，情報処理 8-10，情報処理学会，2003年．
- \* 青木洋：“日本のコンピュータ産業形成史～技術開発と産業形成の日本の特質～”，博士論文，東北大学．
- \* 遠藤諭：“計算機屋かく戦えり”，アスキー，1996年．

## 〔講演者略歴〕

1955年慶應大・工・電気卒．1957年同修士了．阪大・工・助手を経て，通産省電気試験所（現，産業技術総合研究所）入所．ETL Mark IVなど国産トランジスタ計算機の研究開発を担当し，国内メーカーの商用計算機開発を指導した．その後一貫して計算機アーキテクチャの研究に従事．工学博士．1971年慶應大・工・電気・教授．1990年同大学湘南藤沢キャンパスの開設に貢献，初代環境情報学部長．1999年同大学名誉教授．4月東京工科大学に移籍し，初代メディア学部長．6月より現職．1995年紫綬褒章，2006年瑞宝中綬章受章．電子情報通信学会フェロー．