

基調講演

三好 甫さんと HPC

山本 卓眞

(富士通(株)顧問)



講演者紹介

名前：山本卓眞(やまもと たくま)

現職：富士通株式会社 顧問

略歴：1925年 熊本県に生まれる

1949年 東京大学第二工学部電気工学科卒業

1949年 富士通信機製造株式会社入社

(1967年富士通株式会社に改称)

1981年 代表取締役社長

1990年 代表取締役会長

1997年 名誉会長

2006年 顧問

現在に至る

団体活動：日本電子工業振興協会会長、日本ユネスコ協会連盟会長、
日本工業標準調査会会長など歴任

叙勲：勲一等瑞宝章受章、藍綬褒章受章、名誉大英勲章受章

著書：「夢をかたちに」、「志をたかく」

三好 甫さんと HPC

1. HPC の進歩

昭 29 FACOM(リレー式) 人手計算で 2 年の多重積分を 3 日で

湯川博士:研究の効率化につながる 池田敏雄

昭 40 頃(Transistor) 1 Mips (参考 2011 スマホ CPU 2GHertz)

1976	CRAY-1	250Mflops	S. Cray の個性 Chippewa Labo
1977	F75APU	22 Mflops (F75 の 5~8 倍) 三輪 修氏のメモ	航技研 三好さんの指導 計算機からシミュレータへ 開発者の情熱:事業採算(archi 転換期)
1987	VP400	1Gflops 1GB	全機形状 三次元粘性流 simulation 航技研より感謝状
1993	NWT	124.5Gflops	並列ベクトル計算 全体 simulation 気象予測 3 年連続 IEEE ゴードンベル賞
2002	地球 simulator	35.6Tflops	世界トップ 5,120 processor 富士通ベクトル型撤退
現在	京	8.162Pflops 68,544CPU	理化学研 スカラー型再参入 省電力 672 筐体 デバイスから総合システムへ 2 社撤退
将来	共用拡大(国際 NW) 開発資金	ソフト標準化 国家予算と経営者	新デバイス

2. 賞

平成元年 科学技術功労者

平成 6 年 IEEE ゴードンベル賞(S. Cray 賞 渡辺氏 2006、三浦氏 2009)

平成 13 年 勲 3 等瑞宝章

3. No.2 ではいけません

象徴例 特許

研究者 激励の象徴、誇りと使命感、先人の挑戦

4. 巨人達

池田敏雄氏 1974 雑誌 Fujitsu にアレイプロセッサ必要性を記述

G. Amdahl S. Cray

三好さん 1974 雑誌 Fujitsu に 75APU 導入予定を記述

利用者側の牽引力 メーカーの技術者を触発

日本の HPC の全体を世界トップレベルに牽引、予算獲得も

5. 日本ソフトウェアへの期待

基調講演

三好 甫さんとHPC

2011年9月10日

富士通(株)顧問

山本 卓眞



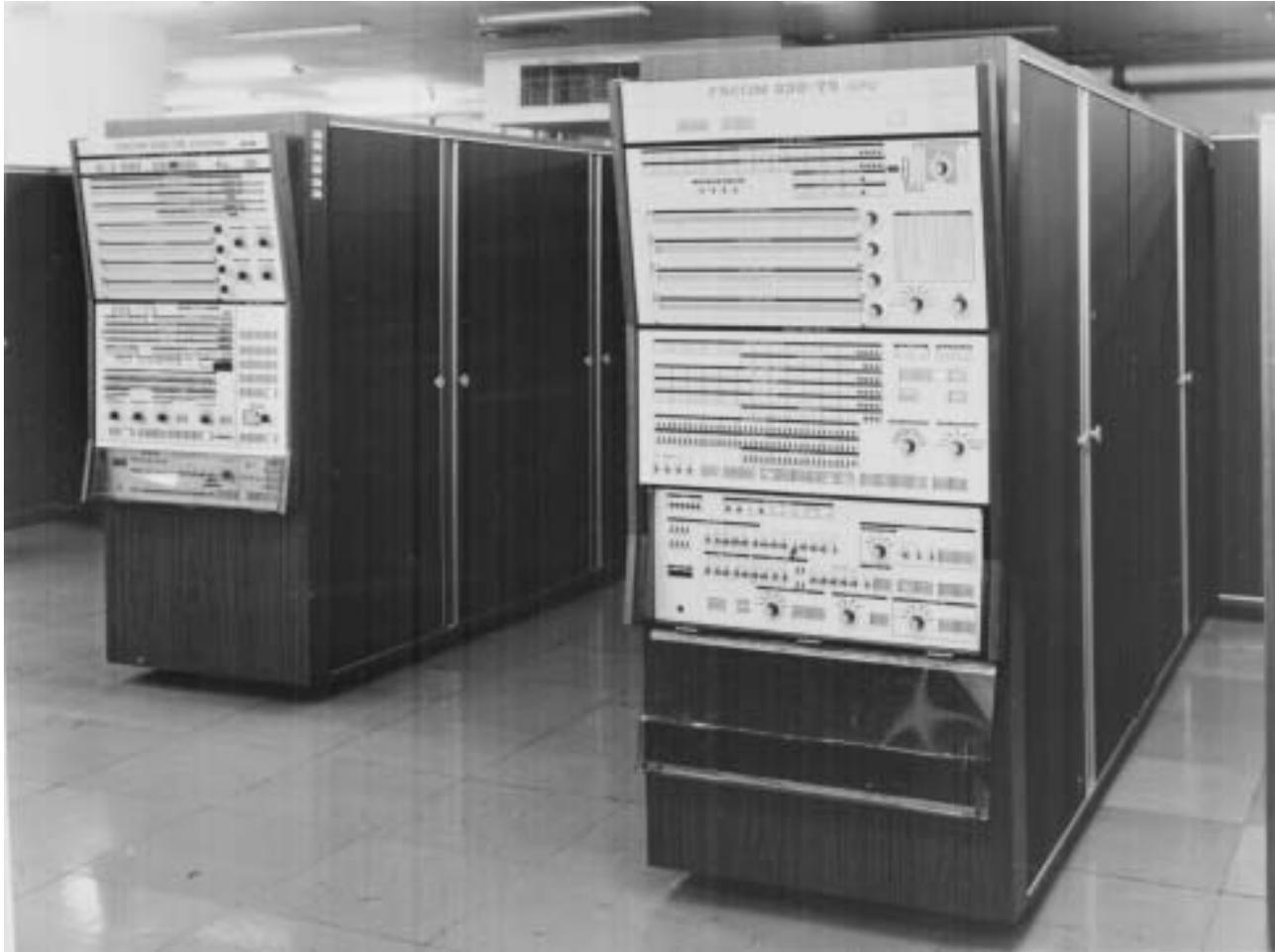
昭和29年 FACOM(リレー式)



**昭和29年 FACOM(リレー式)
湯川秀樹博士と池田敏雄氏**



FACOM230-60



1977年 FACOM230-75APU



1985年 FACOM VP400

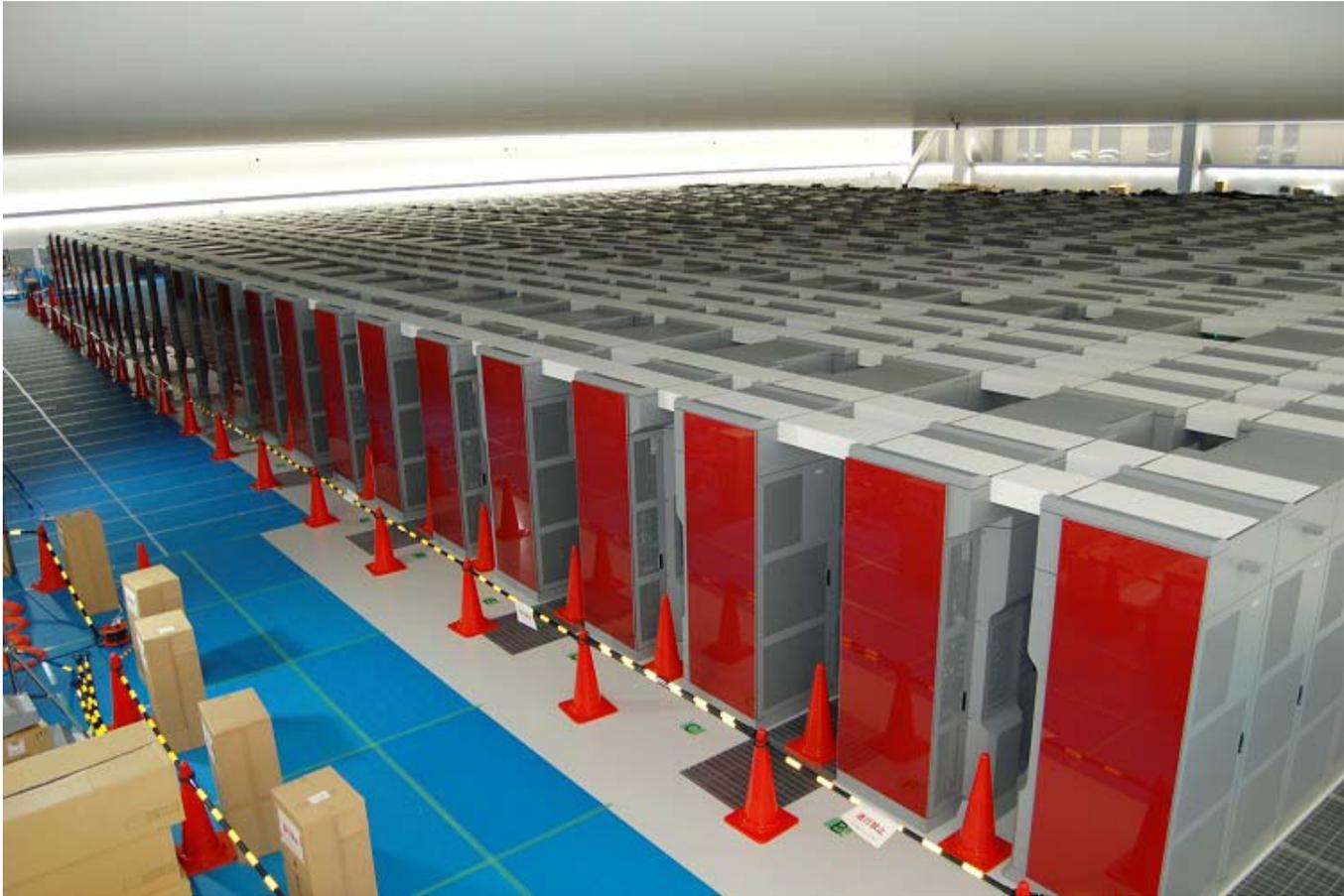


1993年 NWT



©JAMSTEC

2002年 地球シミュレータ



2011年 京

山本卓眞さんの人生の歩み

高村守幸

山本さんの歩みは、富士通の歩みであると共に、わが国計算機の歩みでもある。次代を担う若人の励みになることを切に期待して、山本さんの人生の歩みをお許しを得て記した。

1945年3月陸軍航空士官学校を卒業。ソ連侵攻に対峙する特攻隊が編成され8月14日満州奉天で出撃命令を待つも翌15日終戦。「生きて帰り、祖国の再建に尽くせ」という部隊長の訓示にこたえるため技術屋になることを決心。東京大学第二工学部電気工学科を卒業し、富士通信機製造株式会社(現富士通)に入社、交換機研究室に、すぐ交換機課に配属さる。

万年四番手の富士通から何とか脱却しようと小林大祐開発課長は、1952年、証券取引所の伝票の精算機をリレー計算機で作るプロジェクトを社長承認を取らずやり出す。設計者は、入社3年目の山本さん、2年先輩の池田敏雄さん、それと山口詔規さんの3人。池田さんへのリレー回路の手ほどきは山本さんが行う。池田さんは加算回路の美学にのめり込み納期を考えず思考に没入、山本さんの実家で3人合宿・設計をするなど山本さんらの懸命の設計で何とか漕ぎ着けるも商談敗退。これが富士通コンピュータ開発の原点。

1958年リレー計算機FACOM128Bを開発。国産旅客機YS-11やカメラレンズの設計に使われ、商用で成功した大型科学技術計算機。「今考えてもよくできた計算機、池田さんの傑作だ。」は山本さんの口癖。立ち遅れていたトランジスター化も1961年完成(FACOM222)。翌1962年岡田完二郎社長は、年頭挨拶で「コンピュータに社運を賭ける」と宣言。富士通は天才池田敏雄を先頭にコンピュータの道を驀進。

山本さんは、通信工業部データ通信部の日興証券テレタイプ電子化プロジェクト責任者になり、電子交換機ソフトウェア技術者の育成に苦心、納期遅れに悪戦苦闘するも1964年納入。山本さんは、ソフトウェアの危うさに最初に気づきその困難性を経験した人。

東京オリンピックの年である1964年は、衝撃的な年である。「科学用から事務用まで、大型から小型まで統合したアーキテクチャーでオールラウンド360度に対応」というIBM System 360をIBMが発表。池田さんは、FACOM230-50と230-5シリーズをつなげた「二つの目玉」で対抗。しかし、1967年、FACOM230-50が東大商

談でHITAC5020に敗れる、米国研究者との相互乗り入れからアプリの国際互換性要請を強く受けるなど重い課題を密かに認識。池田さんは FACOM230-50 の後継機 FACOM230-60 の開発に意欲を燃やし、IBM に大型機で挑戦へ。

この FACOM230-60 のソフトウェア開発を担当したのが山本さん。「そもそも、360 オペレーティングシステムとは何じゃ？から始まり、大体ソフトウェア担当者がいない、プログラマーもろくすっぽいない。日本中そうだった。で山本、やれ。」と。また、若き技術者達が池田さんの自宅に押しかけ、デュアルプロセッサを強く進言。渋る池田さんに認めさせ、FACOM230-60 はマルチプロセッサの嚆矢に。

FACOM230 シリーズが売り上げを伸ばし、1968 年コンピュータ売上げが日立・NEC を抜く、また FACOM230-60 1 号機が京大に採用されるなど、国産愛護の支援に助けられ富士通コンピュータの躍進始まる。

1969 年秋、池田さんは IBM System 360 の創成者アムダール(Gene Amdahl)と接触。翌 70 年会合を重ね、山本さん加わる。池田・アムダールの二人の天才は意気投合、池田さんは、アムダールの描く LSI を使った次期 IBM 互換機計画にほれ込んでいく。山本さんは注意深く見守る。

この頃、通産省にコンピュータ業界再編成を仕掛ける一方、1971 年富士通・アムダール社は共同で、100 ゲート LSI 開発と、それを全面的に使用した IBM 互換機を開発するアムダール・プロジェクトを始動。湯水のごとく資金をつぎ込む開発に、山本さん危機感。その中 1974 年立役者池田さんが急逝。新業界編成のもと富士通は IBM 互換機 M190 を発表。

1975 年、Amdahl 470V/6 1 号機は NASA Ames 研究センターで稼働開始。NASA Ames は CFD(航空機空気力学)研究のメッカ。他に CDC7600 が稼働、ILLIAC-IV は動作試験中。

コスト・パフォーマンスを売り物に二社の互換機は IBM 市場を急速に侵食。後継機種の開発も大車輪。しかし山本さんは、資金枯渇と経営問題に苦しむ。アムダール社は IPO に成功するも経営権問題の対立でアムダールさんは退社。富士通は独自で国際互換機 M シリーズを続々と開発。1980 年、日本 IBM を抜き日本で業界トップに。

海外輸出にも拍車。バイタリティ溢れる富士通をマスコミは「火の玉集団」、「不夜城富士通」と囁す。アムダールプロジェクトを細心の注意と大胆な踏み込みで会社の大黒柱に育てたのは山本さん。

社長就任の翌年 1982 年の 6 月にはいわゆる IBM スパイ事件が起き、10 月にはソフトウェアの著作権に関する IBM 紛争が始まる。1995 年紛争終結にいたる 13 年間山本さんを最も苦しめた問題だろう。

さて、話は 1970 年頃に戻るが、池田さんは、この頃科学技術計算や米国 CDC 社に強い関心を持つ。IBM と闘うには CDC-富士通の協調が必要と、2 社の検討会を開催。1974 年「雑誌 FUJITSU」で、アレープロセッサの必要性を論じる。本誌には、航技研三好甫さんも FACOM230-75APU を予見する論文を書く。三好-富士通のアレープロセッサの検討は 1972 年から始まり、池田さんは FACOM230-75APU の開発に GO をかける。三好さんの指導と助言を得、方式・仕様・構成を決める。少ない設計者、未経験からくる再設計の多発など悪戦苦闘。しかし 1977 年 8 月航技研で稼働開始、航技研旧システム(HITAC5020F)の 20~30 倍の高速性、当時世界最速機 M190 の 3~5 倍の高速性を達成。これが日本で初めてのベクトルプロセッサである。

FACOM230-75APU の貴重な経験は、VP100/200 の洗練された設計に生かされ、山本さんはその開発を承認。三好さんの提案になる 1GFlops/1GByte 機(VP400)や NWT の開発は、山本社長時代の決断。商用スパコン VPP の欧州トップセールスやユーザ会での講演など率先垂範。1990 年代、日本のスーパーコンが世界最高レベルに達する牽引力となる。

池田敏雄、Gene Amdahl、そして三好甫という鬼才と苦楽を分かち合った技術者・経営者は山本さんを措いていない。池田さん、山本さんが画策した Seymour Cray との接触が叶えられていれば、そこから如何なる展開になっただろうか。

社長在任中、富士通の売上高は 8000 億円から 2 兆 5000 億円へと伸長。山本さんはビジネスという戦場で戦い続け、ついには日本コンピュータ界を世界最高水準にまで押し上げる。まさに祖国再建の初志は貫徹されたと言える。

以上