

# IFIP WCC 2010 History of Computing Conference

和田 英一 ((株) IJ イノベーションインスティテュート)

## ■ IFIP WG 9.7

情報処理国際連合 (IFIP, International Federation for Information Processing) は、始めの頃は3年に一度、最近は2年に一度、世界コンピュータ会議 (WCC, World Computer Congress) を開催している。

WCC が東京で開催されたのは、1980年(第8回)で、この年は Melbourne と共同開催であった。

本年(2010年)の第21回 WCC は、オーストラリアの Brisbane で、9月20日から23日まで開催された。その期間に、WG 9.7 History of Computing がコンファレンス (HC2010) を開催したので、情報処理学会の歴史特別委員会の活動の報告かたがた、会議にも参加してきた。

私は WG 2.1 には 1973 年頃からメンバになっていて、今でも2回に1回くらいの頻度で会合に参加している。WG 2.1 の第63回会合は、2007年9月に京都で開催した。

一方、WG 9.7 が発足した時期を、私は存ぜぬ。2001年に WG 9.7 のメンバになるよう、当時の主査の John Impagliazzo さんからいわれ、承諾したのがきっかけである。今 IFIP の bulletin を見ると、WG 9.7 のメンバは70名くらいいるが、私がメンバになった頃は、10名程度であったと記憶する。Zemanek, Wilkes, Jan Lee の諸氏は当時からメンバだった。

主要メンバの M. Wilkes, H. Zemanek 両氏は情報処理学会の名誉会員でもある。Wilkes 先生は Cambridge 大学で、計算機 EDSAC を 1949 年に開発した。Wien 工科大学の Zemanek 先生は IFIP の第4代会長。どちらも健在である。F. L.

Bauer さんは München 工科大学元教授。昨年3月の IFIP WG 2.1 会議に立ち寄られたので、お会いした。以下は敬称略順不同で、U. Hashagen, R. Rojas は 1998 年の History of Computing の主催者。H. Zuse は Konrad Zuse の子息。C. P. Burton は Manchester Baby 計算機を再建した。M. Campbell-Kelly は計算機歴史家。B. Randel は A Computer Perspective のエピローグを書く。T. Sale は Bletchery Park を運営している。D. Swade は London 科学博物館の Difference Engine No2 を作った。M. N. Geselowitz は IEEE History Center 所長。M. Williams は 2007 年、IPSJ 大会で講演した。J. Yost は IEEE Annals の編集長。など。日本のメンバは東大の萩谷昌己と私の2人である。

WG 9.7 は、WG 2.1 と違って、活動はあまりしておらず、WCC の時期に、コンピュータと教育の歴史のようなシンポジウムをたまに開催する程度であった。というわけで、私もメンバになったけれども、WCC のようなお祭りには参加する気もなく、したがって WG 9.7 に参加したのは、今回が初めてであった。

昨年6月に、WG 9.7 の主査の Arthur Tatnall からのメールに、WCC 2010 の機会に History of Computing のコンファレンスを開催する。今回は、教育だけでなく、歴史の広い範囲をテーマとするとして、CFP が添付してあった。私はそれなら歴史特別委員会の紹介をしようと思い始めた。

論文の締切は 2010 年1月末、採択の通知は4月ということで、英作文を始め、締切に間に合うように送った。4月に採択のメールが来たのはよいが、本番は9月なのに、半年前にカメラレディの原稿も

送り、すべて片付いてしまったので、HC2010 で何を話すべきなのか、すっかり気が抜けてしまった。

## ■プログラム

プログラムは、件数が少ないので全掲すると、次のようであった。半数が地元オーストラリアというのかもしれない。以下の名前はプログラムにあったもので、他の人が話した；2人で掛け合いしたのもあった。

### ● 9月21日 13:30～15:30

- M. Burnet (豪)<sup>8</sup>, Keynote - An Illustrated History of Computing in Australia
- J. Deane (豪)<sup>2</sup>, Connections in the History of Australian Computing
- D. Demant (豪)<sup>2</sup>, Why the Real Thing Is Essential for Telling Our Stories

### ● 9月22日 10:30～12:30

- N. Ambrosetti (伊)<sup>2</sup>, Wonder, Sorcery, and Technology : Contribute to the History of Medieval Robotics
- B. Ainsworth (豪)他<sup>2</sup>, The Monash University Museum of Computing History : Ten Years On
- D. Berntsen (諾)<sup>2</sup>, The Many Dimensions of Kristen Nygaard, Creator of Object-Oriented Programming and the Scandinavian School of System Development
- E. Wada (日)<sup>2</sup>, Projects and Activities of the IPSJ Computer History Committee

### ● 9月22日 13:30～15:30

- D. Anderson (英)<sup>1</sup>, Contested Histories : Demythologising the Early History of Modern British Computing
- G. Kovacs (洪)<sup>1</sup>, 50 Years Ago We Constructed the First Hungarian Tube Computer, the M-3. Short Stories from the History of the First Hungarian Computers (1957～1960)
- V. Kitov (露)他<sup>1</sup>, Anatoly Kitov - Pioneer of Russian Informatics
- J. Yost (米)<sup>1</sup>, Materiel Command and the Materiality of Commands : An Historical Examination of the US Air Force, Control Data Corporation, and the Advanced Logistics System
- A. Tatnall (豪)他<sup>0</sup>, Purpose-Built Educational Computers in the 1980s : The Australian Experience

### ● 9月23日 10:30～12:30

- J. Murnane (豪)<sup>1</sup>, And They Were Thinking? Basic, Logo, Personality and Pedagogy
- A. Tatnall (豪)他<sup>1</sup>, The Life and Growth of Year 12 Computing in Victoria : An Ecological Model
- D. Leahy (愛)他<sup>1</sup>, History of the European Computer Driving Licence
- S. Lukaitis (豪)<sup>1</sup>, A Brief History of the Pick Environment in Australia
- B. Davey (豪)他<sup>0</sup>, Turning Points in Computer Education

### ● 9月23日 13:30～15:30

- A. Olley (加)<sup>0</sup>, Existence Precedes Essence - Meaning of the Stored-Program Concept
- D. Goodwin (英)他<sup>0</sup>, Recession, S-Curves and Digital Equipment Corporation
- M. Warren (豪)他<sup>0</sup>, ETHICS : The Past, Present and Future of Socio-Technical Systems Design
- A. Fluck (豪)<sup>0</sup>, Lessons from Discarded Computer Architectures
- R. Johnson (英)<sup>0</sup>, Andrew D Booth - Britain's Other "Forth Man"
- A. Lukaitis (豪)他<sup>0</sup>, A Birth of Information Systems

(諸：ノルウェー，愛：アイルランド，洪：ハンガリー。肩付きの数字  $n$  は発表時間  $5n+20$  分を示す)

## ■会議

IFIP WCC 2010 は、オーストラリア、Brisbane の川の南側にある Brisbane Convention and Exhibition Centre で開催された。HC2010 は火曜午後からだが、WCC 自体は月曜の朝からだ。17のシンポジウムが並走するのは10時半から12時半。13時半から15時半の枠で、その前後にプレナリミーティングがあった。WCCの参加者は1,000名ほど、発表者は400名ほどだそう。

私はHC2010に一応全部出たほか、Entertainment Computingにも一部出席し、また火曜16時からプレナリで、Richard Stallmanのキーノートを聞いた。

HC2010は、残念ながら、あまり面白い話はなかった。キーノートは、WG 9.7メンバM. Burnetによるオーストラリアのコンピュータの歴史話だが、競馬用の機械式トータライザがあった；微分

解析機や電子計算機 CSIRAC を作ったというほかは、DEC のようなアメリカの計算機の話が多かった。次のオーストラリアの計算機と海外の関係の話は、当然かもしれぬが、もっぱら米国と英国との話で、たとえば機械式微分解析機は、MIT の Bush から Manchester の Hartree へ伝わり、Hartree のところにいた David Myer が帰国して作ったということだ。私はオーストラリアに微分解析機があったことまでは知っていたが、作った個人名は知らなんだ。Hartree の機械は Meccano という、組み立て玩具で構成したが、オーストラリアでもそうだったか知りたいところである。

比較的興味があったのは、Anatoly Kitov, Kristen Nygaard, Andrew Booth などのパイオニアの伝記的研究であった。

Anatoly Kitov (1920 ~ 2005) はロシアの生まれだが、内戦のため家族で Tashkent へ避難。Tashkent 大学在学中に軍に入り、砲術で頭角を現し、数学に通暁する。1945 年、砲術工学校に入り、52 年にソビエトで最初のプログラミングの論文を書いて卒業する。その後コンピュータセンター長をしたり、計算機やサイバネティクスの教科書を書く。1957 年、国家経済のための自動管理の必要性を説く手紙を Khrushchev に送るが、これが裏目に出る。

Kitov は何度も日本を訪れ、MEDINFO の分野で活躍したらしい。

共著者の 1 人、Vladimir Kitov は、Anatoly Kitov の子息だそうで、Moscow の富士通で働いている。

Dahl-Nygaard Prize の Kristen Nygaard (1926 ~ 2002) はオブジェクト指向を考え出した 1 人といわれている。私は Ole Johan Dahl には会ったことがあり、SIMULA を提唱してオブジェクト指向を始めたと理解していたが、Nygaard の名前は、2008 年に米澤明憲がこの賞を貰うまでは知らなかった。

Nygaard について今回知ったのは、社会活動家であったことだ。そういう点では、N. Chomsky を連想させる。Nygaard は学生時代から政党活動を始め、1971 年には労働党に参加するが、2001 年にその右傾化に失望して脱退した。

Andrew Booth (1918 ~ 2009) は、London 大学の Birkbeck カレッジで活動した。彼の D 論は X 線結晶学で、その画像解析のため、計算を必要とし、リレー計算機を試作した。

$$\begin{array}{r} \overbrace{01110}^{40 \quad 10} \\ \underbrace{\quad \quad}_{20 \quad 5} \\ -5+40=35 \end{array} \quad \begin{array}{r} \overbrace{10010}^{40 \quad 10} \\ \underbrace{\quad \quad}_{20 \quad 5} \\ -5+10-40=-35 \end{array}$$

ところで Booth の二進の乗算法というのがある。私も講義で何回か話した。  $a \times m$  の計算で、 $a$  を 16 の補数の 4 ビットの数とする。すると  $(-8a_3 + 4a_2 + 2a_1 + a_0) \times m$  を計算することになり、 $a_0, a_1, a_2$  の (0, 1) に従い、 $m$  を部分積に足さなかったり足したりしながら、 $m$  を左へシフトし、最後に  $a_3$  が 1 なら部分積から  $m$  を引く。ここで、最後だけ引くのはいやだというのが、Booth の考え方である。上の式を  $(8 \times (-a_3 + a_2) + 4 \times (-a_2 + a_1) + 2 \times (-a_1 + a_0) + 1 \times (-a_0 + 0)) \times m$  と書き直す。最後の 0 に注意!  $(-a_{n+1} + a_n)$  は  $(a_{n+1}, a_n)$  が (0, 0), (1, 1) のときは 0 なので、 $m$  を加減することはない。(1, 0) なら  $-1$ , (0, 1) なら 1 なので、それぞれ  $m$  を引く、足すことになるというのが原理である。上の図は  $7 \times 5, -7 \times 5$  を示す。

## ■ コンピュータ博物館

実物のコンピュータ博物館を作るのが、我が委員会の宿願である。コンピュータ博物館関連の発表は、心して聞いた。1 つは Melbourne にある Monash 大学の、Monash Museum of Computer History (MMoCH) である。

2001 年に、今回キーノート講演をした Max Burnet が Monash 大学で講演し、古い計算機の重要性を説く。Max Burnet 自身は、多くの計算機をすでに収集している。その講演を聞き、HC2010 でこの博物館を紹介した Judy Sheard が博物館を作ろうと決心し、同年 10 月に Caulfield キャンパスに設立した。

Monash 大学には、Ferranti の Sirius が計 4 台あった。それらを中心に多くの計算機や関連文書類を約 700 点集めて展示している。

この報告を読むと、Monash大学のどこにいつ頃  
 どのような計算機があったかなども詳しく分かっているのに感心した。日本の大学には、過去の計算機の記録など、ほとんど残っていないのではないかと。また芸術学部と共同で、計算機の歴史を紹介するビデオも作っているようだ。

HC2010の第1日目には、Museum VictoriaのHistory TeamのDavid Demantの話があった。Real Thingがいかにか切かを力説したもので、1949年にSydneyで作られ、1955年にMelbourneに移設され、1964年まで使われたCSIRAC(Commonwealth Scientific and Industrial Research organisation Automatic Computer)のライブラリ整備の話である。CSIRACは使用停止後Museum Victoriaに寄贈され、その後Melbourne Museumでそのまま展示されている。

CSIRAC History Teamによるライブラリの整備は、昔の紙テープを読むことから始まった。12単位や5単位のテープが見つかったが、今やリーダーは存在しない。そこでテープの穴の幅にセンサを並べた読み取り装置を作り、PCで駆動し処理する。テープ送りには、PCの脇にあった小型のプリンタのプラテンの回転を利用していた。

十何年前、私もPDP8の紙テープが読みたくなった。そのときは、スキャナで読み込み、特製の画像処理ルーチンを書いて読んだが、1本だからできたので、たくさんあったらこういう読み方もしなければならぬであろう。

CSIRACのWebページ (<http://museumvictoria.com.au/csirac>)もよく整備されている。

## ■ WCCに参加して

WCCに出たのは、東京のとき以来であった。どうしても参加したいというような会議ではないが、送ったペーパーが採択されてしまったので、行かざるを得なくなった。が、行ってみると、日本から思ったよりたくさん参加していて驚く。歴史特別委員会からの参加は、発田委員長、旭、山田両委員と私である。



Brisbaneのマーケット

前述のように、HC2010は半数が地元であったし、Entertainment Computingでも、オーストラリアの人の発表が目だった。つまり発表がそんなには集まらなかったのではないかと。

私が苦労したのは、Springerからプロシーディングスの原稿を、マイクロソフトのワードで出せといわれたことである。私の手元にも、近くにもワードの処理系はないので、研究所の同僚がハックしてくれてなんとかあった。

次はパワーポイントによるプレゼンの資料を前もって送れという注文である。これは私は別のプレゼンツールを使うので、送らなかった。

WCCの事務局からくるメールはどのようなわけか、htmlなのである。毎回htmlの部分を取り出し、ブラウザを起動して読まなければならない、面倒至極であった。

要するに、WCCは私とは別の世界であることがよく分かった。私も年だし、今後WCCに行くことはもうないであろう。

(平成22年9月30日受付)

和田 英一 (名誉会員)

wada@u-tokyo.ac.jp

1955年東京大学理学部物理学卒業、東京大学工学部、富士通研究所を経てIIJ技術研究所所長、Happy Hacking Keyboard、和田研フォントの開発に関与、IFIP WG2.1、WIDEプロジェクトメンバ、プログラミング・シンポジウム委員長。