

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。

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

● 9月22日 10:30 ~ 12:30

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

● 9月22日 13:30 ~ 15:30

- D. Anderson (英)¹, Contested Histories : Demythologising the Early History of Modern British Computing
- G. Kovacs (洪)¹, 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¹, Anatoly Kitov - Pioneer of Russian Informatics
- J. Yost (米)¹, 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⁰, Purpose-Built Educational Computers in the 1980s : The Australian Experience

● 9月23日 10:30 ~ 12:30

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

● 9月23日 13:30 ~ 15:30

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

(語: 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。

$$\begin{array}{cc} 40 & 10 \\ 0 & 1110 \\ 20 & 5 \end{array} \quad \begin{array}{cc} 40 & 10 \\ 1 & 0010 \\ 20 & 5 \end{array}$$

$$-5+40=35 \quad -5+10-40=-35$$

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
 どういう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そうだ。

HC2010 の第 1 日目には、Museum Victoria の
 History Team の David Demant の話があった。Real
 Thing がいかに大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
 ければならないであろう。

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
 くれてなんとかなった。

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ういうわけか、
 html なのである。毎回 html の部分を切り出し、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科卒業、東京大学工学部、富士通研究
 所を経て IJ 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。