The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	第17回ソフトウェア工学国際会議の概要報告
Author(s)	井上, 克郎
Citation	情報処理学会研究報告. ソフトウェア工学研究会報告. 1995, 1995-SE-104(55), p. 73-79
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/50132
rights	ここに掲載した著作物の利用に関する注意 本著作物の著作権は情報処理学会に帰属します。本著作物は著作権者である情報処理学会の許可のもとに掲載するものです。ご利用に当たっては「著作権法」ならびに「情報処理学会倫理綱領」に従うことをお願いいたします。
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

ソフトウェア工学 104−10
（1995. 5. 31）

第１７回ソフトウェア工学国際会議の概要報告

井上 克郎[1]

大阪大学基礎工学部情報工学科

内容梗概

第17回ソフトウェア工学国際会議は、1995年4月23日から30日の間、米国北西岸のシアトルで開催された。本稿では、その会議の概略を述べる。

Report of 17th International Conference on Software Engineering

Katsuro Inoue

Department of Information and Computer Sicences
Faculty of Engineering Science
Osaka University

Abstract

Seventeenth International Conference on Software Engineering has been held in Seattle, WA. from April 23 through 30, '95. In this article, we will briefly summarize this conference.

[1]〒560 大阪府豊中市待兼山町１－３
Department of Information and Computer Sciences,
Faculty of Engineering Science, Osaka University,
Toyonaka, Osaka 560, JAPAN
06-850-6573 (Ph.) 06-850-6574 (Fax)
inoue@ics.es.osaka-u.ac.jp

1 はじめに

今年で17回目を迎えるソフトウェア工学国際会議 (International Conference on Software Engineering) は、米国の北西海岸、ワシントン州最大の街、シアトルのWestin Hotelで開催された。会期は、前後の併設ワークショップ、シンポジウムを含めて、1995年4月23日から30日までの1週間、本会議は、26〜28日の間の3日間である。

この会議は、毎年一度、3月から5月までの間に開かれる。開催地は、米国と米国以外とが交互に選ばれ、さらに、米国内での開催の場合は、東側、西側の場所が交互に選ばれている。一昨年の15回会議は、東海岸のBaltimore、昨年の16回はイタリアのSorrentoで開催され、来年は、ドイツのBerlin、再来年は、Boston、そして、1998年の第20回会議は日本の関西地区での開催が計画されている。

この会議では、過去、ソフトウェア工学の重要な論文が発表されてきている。例えば、L. Osterweilが第9回会議の基調講演で発表した "Software Processes are Software Too" という論文は、その後のソフトウェアプロセスの研究や応用に大きな影響を与えた。また、ソフトウェア工学全般に関する最大の会議として、チュートリアル、ツール展示などへの参加を含め、多くの人が集まってきた。

現在は、ソフトウェア工学のメトリックス、プロセス、形式手法、オブジェクト指向、などそれぞれの分野に専門の会議がたくさんあり、参加者が分散してしまっている傾向が見られる。しかしこの会議では、各分野の優れた論文が発表され、また、興味ある基調講演やパネル討議が聞けるので、米国開催の場合、600人程度、海外開催の場合はその半分程度の参加者が集まる。今回も650名ほどの参加者があった。そのうち、米国からの参加者が約半数、日本からの参加者は、30名ほどであった。シアトル近郊には、航空機製造のボーイング社の工場や関連会社が多数あり、多くの参加者があった。

2日に渡るチュートリアルは、ソフトウェアの安全性、経験工場、再利用、形式手法の応用、プロセス環境、ISO9000、プロセス向上、要求工学、生産性、リバースエンジニアリング、など多岐に渡っている。本会議では、3つの基調論文、10の論文発表のセッション、2つのパネルの他、招待講演、解説などのセッションから構成されていた。本会議と並行して、ツールの展示会場が設けられ、大学や企業のシステムの展示が行なわれた。

以下、これらのそれぞれについて述べる。

2 基調講演

2.1 Brooks

本会議の初日の基調講演は、Brooksによる

> "The Mythical Man-Month, After 20 Years" by Frederick P. Brooks, Jr., University of North Carolina-Chapel Hill, USA

彼は、開発工数に関する有名な本を約20年前に書いており、今また、それを見直した新しい本を執筆中とのことである。ウォーターフォールモデルを見直し、差分開発の重要性を主張した。また、20年前とは、計算機の数や環境などが非常に変わっており、新しい考え方の開発、例えば、出来合いのソフト (Shrink-Wrapped Software) を買って利用する、などが必要であると言っている。

結論として、銀の弾丸が出現して、10年で生産性が10倍になることはなかろう、また、ツールやプロセスの重要性、オブジェクト指向技術の立ち上がり、再利用技術の実用化、そして、自分で作るのではなくあるものを買ってくることの重要性などを説いた。

2.2 Cusumano

2日めの講演は、Japan's Software Factoryという本で有名になったCusumanoが行なった。

> "Microsoft: Rethinking the Process of Software Development" by Michael

Cusumano, MIT Sloan School of Management, USA

今回会議が行なわれたシアトルは、近郊にマイクロソフトの本社があり、多くの参加者がソフトウェア工学的な見地からマイクロソフトの様子を知りたがっていたようである。(また、マイクロソフトから多くの参加が期待されたが、実際に参加したのは招待発表者も含めて数人であった。)(また、この講演の内容は、Rick Selbyと共著の本として、間もなく出版される予定で、日本語訳も出るそうである。)

さて、彼は、マイクロソフト社の成功の秘密として以下のものをあげている。

- 優秀な人材の採用
- 開発は小さなチーム単位に分割し、それぞれに数カ月程度で出来る明確な目標を与える
- 市場の開発や支配に力をそそぐ
- 仕様が明確でない段階からプロジェクトを開始する。出荷後も仕様の向上など常に改良を行なう。

また、開発形態の特徴として、

- 開発の目標(マイルストーン)を3つぐらい明確にし、開発スケジュールを自分で決めさせる。
- 毎日開発と並行してデバッグを行なう。
- 開発言語はCが主で、C++も使う
- 目標の完了はメトリックスデータを利用する

などがある。これらは、40人ほどの開発者、マネージャなどをインタビューし、また、内部のドキュメントなどを見て、得られたものである。

この講演に対して、「これは、ビジネス戦略の成功手法の話で、マイクロソフト社がソフトウェア工学的な優れた手法を取っているのではない」などの意見が聞かれた(例えば後のコーヒーブレークの時や、会議中発刊された新聞などで)。しかし、この講演は、我々が、常日頃感じていたこと、すなわち、「ソフトウェア工学の種々の研究は、実際どの程度社会的なインパクトを与えるであろうか」、ということにある程度回答を与えており、今後のソフトウェア工学の研究のあり方に一石を投じるであろう。

2.3 Jackson

3日めの基調演説は、JSP, JSDなどで有名なJacksonが行なった。

"The World and the Machine" by Michael Jackson, MAJ Consulting Ltd., UK

彼は、機械の世界と実際の世界とのつながりについて議論した。実際の世界と機械の世界をつなぐものとしてしばしばモデルが利用される。この二つの世界のバランスがくずれると、うまく作業ができず、問題が起こる。これらのバランスを保つために、いままでのやり方を見直さなければうまくソフトウェア開発を行なうことが出来ない、などを示唆した。

3 論文

今回、この会議には、155の論文投稿があって、そのうち28本が論文として採録された。そのなかで19本が米国とカナダ、7本がヨーロッパ、そして、日本と韓国からそれぞれ一つが通った。

各論文は、3人以上の査読者によって査読されている。それぞれの論文の良い点、悪い点などをあらかじめ集め、査読者の間で意見の隔たりがある場合は、プログラム委員会の開催前に意見調整をメールで行なった。

プログラム委員会では、まず、査読者の意見が不採録で一致する論文(投稿論文の約半数)をふるいにかけ、残りの論文を一つずつ議論していった。その際、査読者の評価を点数にしてその順番をつけることはしなかった。

今回採録されたの論文の内訳は、

要求仕様	3
テスト	3
プロセス	8
再利用	2
並列	3
アーキテクチャ	3
開発環境	3

今回は、ソフトウェアプロセス関係の論文が目だっている。これら8編のうち、3編が基礎研究的なもの、5編が適用、実践に関する論文／レポートであった。以下、そのいくつかについて概説する。

- Automating Process Discovery through Event-Data Analysis, Jonathan E. Cook and Alexander L. Wolf (U. Colorado-Boulder)

  与えられたイベントの系列を生成する状態機械で定義されるプロセスモデルを構築する方法を3種提案している。これらは、ニューラルネットによる方法、状態併合アルゴリズムによる方法、そしてマルコフモデルを使った方法である。それぞれの方法の特徴、ISPW6の例題を使った比較、などが行なわれている。イベントの系列から状態機械を構築する、というのは、どちらかといえば古典的な理論的問題であろう。また、イベント系列からプロセスモデルを構築する、という試み自体はいくつか行なわれている。しかし、いくつかの方法を比較する、ということは目新しい試みである。

- Software Requirements Negotiation and Renegotiation Aids: A Theory-W Based Spiral Approach, Barry Boehm, Prasanta Bose, Ellis Horowitz and Ming June Lee (U. Southern California)

  W理論というスパイラルモデルを拡張した、開発者、ユーザなどが全て満足するような関係を構築するプロセスモデルに基づいて、その関係を構築するための通信／開発環境を試作した試み。新たなプロセスモデルに基づいた一種のＣＳＣＷシステムとも見ることができる。ソフトウェアプロセスと開発環境を結び付ける新たな試みとして注目される。

- Improvement of Software Process by Process Description and Benefit Estimation, Toshifumi Tanaka (OMRON Corp.), Keishi Sakamoto (OMRON Corp.), Shinji Kusumoto (Osaka U.), Ken-ichi Matsumoto (Nara Institute of Science and Technology), Tohru Kikuno (Osaka U.)

  唯一の日本の発表である。オムロンの社内の開発プロセスをペトリネットを用いて整理し、それに基づいてプロセスの改良を行なった。シュミレーションでは10％の生産性向上が見られ、実際にそれに基づいて作業工程を改良した結果、同等の向上が得られた。

- Decentralised Process Modelling in a Multi-Perspective Development Environment, Ulf Leonhardt, Anthony Finkelstein, Jeff Kramer and Bashar Nuseibeh (Imperial College)

  分散環境での正規表現に基づいたプロセスモデルを提案している。仕事の履歴や通信イベントの系列を正当性規則によって調べることができるというもの。

- Using Event Contexts and Matching Constraints to Monitor Software Processes Effectively, Naser S. Barghouti and Balachander Krishnamurthy (AT&T Bell Laboratories)

  プロセスの動きを監視するために、与えられた制約式に対するイベントのマッチングの方法を提案している。かなり詳細なレベルのマッチングに関する議論を行なった。

- An Experience in Process Assessment, Fabiano Cattaneo (Politecnico di Milano), Alfonso Fuggetta (Politecnico di Mi-

lano and CEFRIEL), Luigi Lavazza (CEFRIEL)

CMMおよびＱＩＰというソフトウェアの品質システムをある企業に導入しようとして、失敗した試みのレポート。これらの品質システムは、ある程度、成熟した組織には導入しても効果が期待できるが、十分成熟していない組織に導入しても効果は上がらない。まず、business process reengineering が必要であることを主張した。

4 パネルなど

今回は、パネル討論が２つあった。一つは、

Shrink-Wrap Software

で、店頭に並ぶような市販ソフトウェア開発についての議論を、Microsoft の McCarthy と Attachmate の Cook が行なった。また、もう一つは、

Tractability of Reverse Engineering of Legacy Code

で、リバースエンジニアリングが理論的に可能な技術かどうかについて Univ. of Ohio の Weide が否定的な意見を述べ、Univ. of Hawaii の Quilici がそれに反対する意見を述べた。多くの質問が Weide に集まり、彼の理論はいろいろ問題があるように見られた。

5 チュートリアル

本会議の前、２日間に渡って、以下のような 14 種類のチュートリアルが行なわれ、多くの参加者を集めた。

- "The Experience Factory: How to Build and Run One", Frank McGarry (Computer Sciences Corporation) and Vic Basili (U. Maryland-College Park)
- "Software Safety", Nancy Leveson (U. Washington)
- "Design Patterns: Elements of Reusable Object Oriented Software", John Vlissides (IBM Research)
- "Formal Development of Concurrent Systems", Michael Hinchey (U. Cambridge and New Jersey Institute of Technology)
- "Software Design Methods for Concurrent and Real-Time Systems", Hassan Gomaa (George Mason U.)
- "Process-Centered Software Engineering Environments", Pankaj Garg (Hewlett-Packard Laboratories) and Mehdi Jazayeri (Tech. U. of Vienna)
- "The ISO 9000 Quality Standards for Software", Gianluigi Caldiera (U. Maryland-College Park)
- "Software Process Improvement: Methods and Lessons Learned", Bill Curtis (TeraQuest Metrics Inc.)
- "Systems Requirements Engineering", Anthony Finkelstein (City University, London)
- "Gathering Requirements using Contextual Inquiry: Knowing Your User", Anne Smith Duncan and Dennis Wixon (Digital Equipment Corporation)
- "Operational Profiles", John Musa (AT & T Bell Laboratories)
- "Improved Formal Technical Reviews: Beyond Fagan Code Inspections", Philip Johnson (U. Hawaii-Manoa)
- "Understanding Software Productivity", Walt Scacchi (U. Southern California)
- "Understanding Software Systems using Reverse Engineering Technologies", Hausi Mueller (U. Victoria)

6 併設ワークショップ、シンポジウム

今回、ソフトウェア工学国際会議に併設して、多くのワークショップやシンポジウムが開かれた。

- Workshop on Architectures for Software Systems
- Workshop on Program Transformation for Software Evolution
- Workshop on Formal Methods Application in Software Engineering Practice
- Workshop on Research Issues in the Intersection of Software Engineering and Programming Languages
- 5th International Workshop on Software Configuration Management
- Workshop on Asian Approaches to Software Engineering
- Symposium on Software Reusability (SSR '95)
- The Software Engineering Education Workshop

各ワークショップは比較的小規模（数十人程度）のものが多かった。アジア流ソフトウェア工学ワークショップには、約30人の参加者が集まり、管理的な側面、技術的な側面について議論した。また、再利用シンポジウム (SSR '95) は、ソフトウェア工学国際会議との併設のおかげで、前回より参加者が倍増して170名ほどになった。

7 ツール展示

ツール展示の会場には、約15ほどのブースが設けられていた。そのうち、約半分は大学関係のシステム展示、残りは、企業の展示であった。この会場では、講演の合い間のコーヒーや、レセプションの飲みものなどが置かれ、人が集まりやすいような工夫がされていた。

8 その他のイベント

今回、本会議の日程に合わせて3回、レセプションが開かれた。それぞれ、飲みものと簡単な食べものの組合わせた、気軽なもので、参加者の歓談が中心であった。

始めての試みとして、日刊の新聞が3回発行された。前日の講演、ワークショップなどの簡単な紹介、過去のプログラム委員長の談話など興味深い内容であった。

また、インターネットのMBoneを用いて、会議の一部を世界中に放送した。このため、講演者のＯＨＰがビデオプロジェクターで表示されることになったが、会場ではやや見づらかった。今後、参加者の見やすさを考えた放送方式を考える必要があると思われる。

9 むすび

本稿では、第17回ソフトウェア工学国際会議の内容を概説した。前述のように、次回は、ベルリンで1996年3月25–29日に開かれる。論文の〆切は8月1日である。詳細は、http://www.gmd.de/Events/ICSE18/から得ることができる。また、1998年の第20回は、日本の関西地区で開かれる予定である。

ソフトウェア工学の基礎的なもの、また、ソフトウェア工学の個々の技術に関しては、多くの会議やシンポジウムがすでに作られいる。今後、この会議がより発展して、多くの参加者を集めるために、マルチメディア、ネットワークなどの周辺の技術を取り込んだ、より現実的な論文や講演を行なう必要があろう。また、今後発展するであろうアジア太平洋の諸国の成果も採り入れていく必要があろう。

さらに、今回もいろいろな場面で取り上げられ、議論されていたが、ソフトウェア開発を取り巻く環境が最近大きく変わりつつあるので、そ

れに対応した有用な技術の提案などが数多く出てくる必要があろう。

今回は、日本から一つしか論文が採録されなかったが、これは、日本からの論文の採択率が特に悪いためではなく、投稿数が余り多くないのが主な原因と考えられる。これからも多くの論文を投稿して、積極的に日本からの情報を提供していく必要性を感じた。技術的な背景や論文にする基礎的なデータは、日本には豊富にあると思われる。それをうまく文章にまとめ、機会あるごとに発表することが大切であろう。

なお、本会議のプロシーディングスは、ACM Press および IEEE Computer Society Press より出版されている。

ACM Order Number 592950
ACM ISBN 0-89791-708-1
IEEE Computer Society Press Order Number PR07072
IEEE ISSN 0270-5257