要求工学国際会議 (RE'02) 参加報告

海谷治彦[†] 佐伯元司[††] 青山幹雄[†††]

RE (IEEE International Requirements Engineering Conference) は，要求工学の分野でもっとも大規模な国際会議である．その RE が，2002 年 9 月 9 日から 13 日の 5 日間，ドイツのエッセンで行われ，筆者らも参加した．本稿では，RE'02 の内容と参加した感想について報告する．

Report on RE'02

Haruhiko Kaiya ,[†] Motoshi Saeki [††] and Mikio Aoyama[†††]

RE, IEEE International Requirements Engineering Conference, is one of the biggest conference of requirements engineering. RE'02 was held in Essen in Germany last year and we attendet it. In this article, we report the details of RE'02 and my impression.

1. 本会議シリーズについて

要求工学はソフトウェア要求をいかにして引き出し，分析し，まとめるかといった技法の集大成であるソフトウェア工学の中の一分野である[2]．要求工学に関する国際的な研究集会は，従来，RE(IEEE Intl. Symposium on RE) と，ICRE(IEEE Intl. Conference on RE) が 1993 年から隔年に行われていた．これらの二つの流れが IEEE Joint International Requirements Engineering Conference として 2002 年に合流した (図 1)．これら二つの流れから数えて 10 回目の記念会議となる RE'02 は，本会議シリーズの中でも重要な局面であったと思われる．

会議の成果は大抵，IEEE Software に特集記事とベストペーパーが報告されている．たとえば，ICRE'94[3] ,ICRE'96[4] ,ICRE'98[5] ,ICRE'2000[6] そして今回我々が参加した RE'02[7] 等である．IEEE Software において，これほど広くとりあげられていることからも，本会議シリーズに対する国際的な関心の深さがうかがえる．

2. RE'02 の会場・投稿数・参加者他

会場となったエッセン大学 (図 2) は，ドイツ北部に位置する都市にある．DB(ドイツ鉄道) のエッセン駅からトラムで 10 分弱，歩いても 20 分程度という大変交通の便が良い場所に位置する．国際空港があるデュッセルドルフからも電車で 30 分程度であり，海外からの参加者にとっても便利な場所に位置する．会議室は，同大学内にある会議場である Audimax Building(図 3) および，HSZ Building の一部他が利用された．Audimax Building 内にあるメイン会議室 Berlin(図 4) は，700 席を越える規模の階段教室であった．

図 2 エッセン大学

オープニングセッションにおいて，本会議にへの投稿数等の紹介があった．その内容を表 1 にしめす．比較的，厳しい倍率である．投稿は全世界から広く行われており，研究・経験・ビジョン論文 204 件のうち，アジアからの投稿は 34 件であった．尚，日本人の採択件数は 1 件[8] であった．

参加者は会議後半に配られた参加者リストによると

† 信州大学 工学部
Faculty of Engineering, Shinshu University
http://www.cs.shinshu-u.ac.jp/~kaiya/
†† 東京工業大学 情報理工学研究科
Graduate School of Information Science & Engineering, Tokyo Instiute of Technology
††† 南山大学 数理情報学部 情報通信学科
Nanzan University

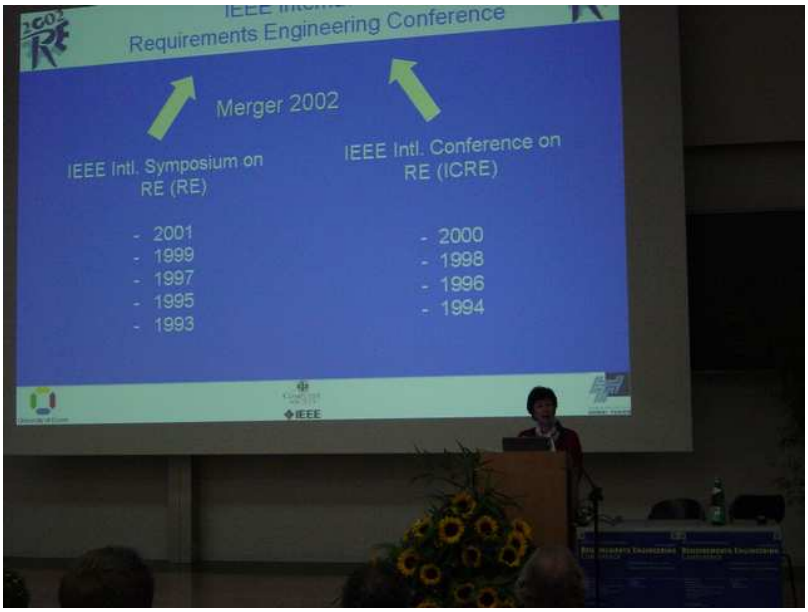

図 1　RE 会議シリーズの変遷 (Steering Chair, Dr. Nancy Mead)

図 3　メイン会場 (Audimax Building)

表 1　投稿数・採択数

論文カテゴリ	投稿数	採択数	採択率 (%)
研究・経験	192	33	17
ビジョン	12	3	25
産業界発表	34	13	38

298 名である．開催地がヨーロッパということもあり，ヨーロッパからの参加者が多いように思えるが，日本からも 5 名が参加した．

会場では学生ボランティアの方々(図 5) が道案内などを丁寧におこなっており，非常に快適に会議に参加できたと思う．尚，図ではわかりにくいが，ボランティアの方々は，鮮やかな黄色の T シャツを着用しており，一般の学生や参加者とすぐに区別することができた．

3. プログラムの概要

本稿末 (図 10) に RE'02 のプログラムを示す．通

図 4　開会の挨拶 (General Co-Chair, Dr. Sol Greenspan)

図 5　学生ボランティアの皆さん

常の国際会議と同様に，最初に併設ワークショップやチュートリアルが開催され，その後，本会議となる．図に示すように大まかな構成は以下のとおりである．

- 併設イベント
  - 併設ワークショップ 5 件
  - チュートリアル 10 件
  - Doctoral Consortium
- 本会議
  - キーノート 3 件
  - Paper Session 8 セッション
  - Experience Session 3 セッション
  - RE Visions 1 セッション
  - Industrial Talks 5 セッション

会議場のフロアでは，常時，ツール展示 (図 8) が行われており，実際の開発者と議論をする機会があった．そして無論，会食やオプショナル・ツアーも行われた．

4. 本会議内容について

以下では，本会議の中から話題を抜粋し紹介する．

4.1 キーノート

キーノートは，研究的な内容と実務的な内容の両面で，以下の 3 件が行われた．

- 'Requirements, Architectures and Risks' by W. Kozaczynski (Rational Software, USA)
- 'Risk Management in Challenging Business Software Projects' by F. Schonthaler (PROMATIS AG, Germany)
- 'Scenario and Design Cognition' by J. M. Carroll (Virginia Tech, USA) (図 6)

最初の，Kozaczynski によるキーノートは実務の観点から，様々な機能要求と性能や品質などの非機能的要求とを満たす上でのアーキテクチャの重要性を紹介した．

二番目のキーノートの講演者 Schonthaler は，開催地ドイツのソフトウェア会社である PROMATIS の創業者で CEO である．e-ビジネスや EAI(Enterprise Applicatiion Integration) などの企業ソフトウェア開発の現状を紹介した．ただ，内容が一般的なソフトウェア開発について述べたものであり，要求工学の観点から踏み込んだ内容ではなかった．

最後のキーノートは研究の観点から，シナリオ指向設計 (Scenario-Oriented Design)[9] の分野で著名な研究者である Caroll によるものであった．ソフトウェア開発におけるシナリオの重要性を，特に，要求工学の主題である要求という不明確な問題 (Ill-defined Problem) をどう扱うかという観点から述べた．ユースケースなどシナリオの重要性が高まっていることから，多くの参加者の興味を引く内容であった．プレゼンテーションも凝っていた．

図 6 キーノート by Dr. M. Carrol

4.2 論文発表

論文発表で特に印象に残ったものを以下に挙げる．

- 'Analyzing Website Privacy Requirements Using a Privacy Goal Taxonomy' by A. Anton
  ゴール分析を用いたセキュリティ要求，特にプライバシーに関するポリシーを分析する手法が提案された．セキュリティ等を含む非機能的要求の分析は，要求工学におけるホットな問題の 1 つであり，A. Anton 博士はこの分野の第一人者の一人である．
- 'Convergining on the Optimal Attainment of Requirements' by M. S. Feather
  要求が競合し，利用できる資源には制限があり，そして要求段階で情報が不完全であるような状況下において，要求を最適化する手法とツールの提案が行われた．本研究は，M. Feather 教授が既に発表している DDP(Defect Detection and Prevention) 法をベースにして作成されており，要求を定量的に扱う手法の 1 つとして大変興味深いものであった．
- 'Initial Industrial Experience of Misuse Case in Trade-Off Analysis' by I. Alexander
  悪意あるユーザの操作を想定した Misuse Case と，通常の Use Case との関係を示すことで，技術者でないステークホルダに対して技術的なトレードオフを明確に説明する助けとなることが紹介された．
- 'AGORA: Attributed Goal-Oriented Requirements Analysis Method' by H. Kaiya (図 7)
  著者らの発表で，ゴール指向分析法の拡張の提案である．作成されるゴールグラフの枝と節に，貢献度や優先度といった属性値を付加し，それを用いて品質を推定したり，優先順位を計算し Stake-

図 7　研究論文発表の様子

図 8　ツール展示

holder 間のトレードオフに用いたりする研究である[8]．時間の関係で説明できなかったせいか，トレードオフへの適用について質問を受けた．また，発表後も DDP 法との比較や属性値をつける際の AHP(Analytic Hierarchy Process) 法の使用の可能性，ツール化など，個別に質問を受けたり議論をしたりした．やはり，このような学会に参加するメリットは，同じ問題意識を持った世界中の優れた研究者と議論が十分にできるということであると痛感した．

4.3　産業界発表セッション (Industrial Talks)

産業界における事例を発表する機会を増やすために新たに設けられたセッションである．投稿は 1 ページのアブストラクトにして論文執筆の負担を軽減するようにしている．また，発表内容は，プレゼンテーションのコピーが論文集とは別の資料集として配布された．

エアバスにおける飛行制御システムなどの組込みシステム開発，プロダクトライン開発などにおけるプロダクトの管理，要求の管理，UML やユースケースなどのオブジェクト指向開発の実践など，幅広い分野にわたる 13 件の発表があった．

内容にはバラツキが見られたが，産業界と学会の交流を促進し，また，現場で起こっていることをタイムリーに知る上で参加者からは好評であった．

4.4　ツール展示

ツール展示内で目を引いたのは，CEDITI 社[10] の要求分析ツールである．本ツールは Axel van Lamsweerde 教授の提案するゴール志向要求分析法 KAOS(Knowledge Acquisition in autOmated Specification)[11] をもとにしており，同社のスタッフも教授の研究チームの卒業生である．筆者のうちの 1 名もゴール分析法の研究に関心をもっており，同社のスタッフとツールの使用性や，拡張性，そして KAOS のアイディアをどこまで実装したのかなどについて議論することができた．

5.　併設イベントについて

5.1　併設ワークショップ REFSQ'02

筆者のうち 1 名は，8th International Workshop on Requirements Engineering: Foundation for Software Quality (REFSQ'02)[12] に参加した．本ワークショップは併設ワークショップ中，唯一，二日間開催のワークショップである．本ワークショップは CAiSE (International Conference on Advanced Information Systems Engineering) と併設になることが多いらしいが，今回は RE がヨーロッパ開催ということもあり，RE'02 に併設した形で行われた．ワークショップは 30 人以下の参加者での密な議論を行われた．具体的には，各自が提出したポジションペーパーそれぞれに対して二名のディスカッサンドがつき，当該の論文に対する評価・意見を示し，それをもとに議論を進めるスタイルである．本会議での幾分フォーマルな質疑とは異なり，あら削りながらも活発な議論が行われた．詳細は，同会議のホームページ[12] を参考にされたい．

5.2　ガイド付ツアー: Zeche Zollverein

本会議の初日の夜，9 月 11 日に Zache Zollverein にて会議会食が行われたが，その前に，Zeche Zollverein のガイド付ツアーが行われた．Zeche Zollverein は石炭採掘工場の跡 (図 9) であり，ユネスコの世界遺産にもなっている．本採掘工場は世界最大規模を誇るものであったそうだ．

6.　RE'04 京都に向けて

次回の RE'03 は，2003 年 9 月 8 日から 12 日にかけてアメリカ，モンタレイにて開催予定である[13]．すでに投稿は 2003 年 1 月下旬に締め切れているが，RE'02 同様，多数の併設ワークショップも開催されると思われるため，多数の日本人の参加を期待したい．また，

図 9 ガイド付ツアー: Zeche Zollverein

来年 2004 年の RE は京都・立命館大学での開催が予定されている．ソフトウェア工学研究会および本研究会内の要求工学ワーキンググループ[14] も，京都での開催を盛り上げていきたいと思う．

謝　　辞

著者の内の 1 名，海谷は本会議に参加するにあたり，財団法人 C&C 振興財団の援助を得て本会議に参加できた．また，RE'02 参加前のおよそ 1ヶ月間，オランダ・トエンテ大学の Roel Wieringa 教授および Klaas Sikkel 博士のもとで共同研究する機会を得た．尚，Roel Wieringa 教授は RE'03 のプログラムチェアである．

参 考 文 献

1) RE'02 ホームページ: http://www.re02.org/.
2) 大西淳: 道しるべ: 要求工学 – 高品質なソフトウェア開発を目指して –, 情報処理, Vol. 41, No. 3, pp. 300–303 (2000).
3) Davis, A. M. and Hsia, P.: Guest Editors' Introduction: Giving Voice to Requirements Engineering , *IEEE Software*, Vol. 11, No. 2, pp. 12–16 (1994).
4) Siddiqi, J. and Shekaran, M. C.: Requirements Engineering: The Emerging Wisdom, *IEEE Software*, Vol. 13, No. 2, pp. 15–19 (1996).
5) Berry, D. M. and Lawrence, B.: Requrements Engineering, *IEEE Software*, Vol. 15, No. 2, pp. 26–29 (1998).
6) Cheng, B. H. C. and Weiss, D. M.: Requrements Engineering: Integrating Technology, *IEEE Software*, Vol. 17, No. 2, pp. 18–20 (2000).
7) Dubois, E. and Pohl, K.: RE 02: A Major Step toward a Mature Requirements Engineering Community, *IEEE Software*, Vol. 20, No. 1, pp. 14–15 (2003).
8) Kaiya, H., Horai, H. and Saeki, M.: AGORA: Attributed Goal-Oriented Requirements Analysis Method, *IEEE Joint International Requirements Engineering Conference, RE'02*, Essen, Germany, pp. 13–22 (2002).
9) Caroll, J. M.: *Making Use: Scenario-Based Design of Human-Computer Interactions*, MIT Press (2000).
10) CEDITI 社ホームページ: http://www.cedit-i.be/EN/.
11) KAOS ホームページ: http://www.info.ucl.ac.be/research/projects/AVL/ReqEng.html.
12) REFSQ'02 ホームページ: http://panorami-x.univ-paris1.fr/CRINFO/REFSQ/02/.
13) RE'03 ホームページ: http://conferences.computer.org/RE/.
14) 情報処理学会 ソフトウェア工学研究会要求工学ワーキンググループホームページ: http://www.selab.cs.ritsumei.ac.jp/~ohnishi/RE/rewg.html.

図 10　プログラムの概要