

特集  
Special Features

## フォーマルメソッドの新潮流

### New Trends in Formal Methods

491 編集にあたって 塚田恭章  
Foreword Yasuyuki TSUKADA (NTT Corp.)

[Part I : 歴史と概要]

493 1. フォーマルメソッドの過去・現在・未来—適用の実践に向けて— 荒木啓二郎  
Formal Methods : Past, Present and Future - Toward Practical Applications - Keijiro ARAKI (Kyushu Univ.)

[Part II : 産業界への応用]

499 2. フォーマルメソッドのフィールドワーク 木下佳樹・高井利憲・大崎人士  
Fieldwork in the Study of Formal Methods Yoshiki KINOSHITA, Toshinori TAKAI and Hitoshi OHSAKI (National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST))

506 3. 携帯電話組込み用モバイル FeliCa IC チップ開発における形式仕様記述手法の適用 栗田太郎  
Application of a Formal Method in the Development of the "Mobile FeliCa" IC Chip Firmware for Embedding in Mobile Phone Taro KURITA (FeliCa Networks, Inc.)

514 4. C 言語へのフォーマルメソッドの適用 宮崎義昭・橋本祐介  
Application of Formal Method to C Source Code Yoshiaki MIYAZAKI and Yuusuke HASHIMOTO (NEC Corp.)

[Part III : 新領域の開拓]

521 5. フォーマルメソッドの新展開—検証進化可能電子社会の中核技術— 二木厚吉  
An Overview of Innovative Developments in Formal Methods - Core Technologies for Evolvable and Verifiable Electronic Society - Kokichi FUTATSUGI (Japan Advanced Institute of Science and Technology)

530 6. 匿名性とプライバシーのためのフォーマルメソッド 真野 健  
Formal Method for Anonymity and Privacy Ken MANO (NTT Corp.)

537 7. フォーマルメソッドによる暗号安全性 萩谷昌己  
Information Security by Formal Methods Masami HAGIYA (The Univ. of Tokyo)



- 544 科学技術計算による宇宙映像表現の活用動向 安藤幸央  
Trends in Space Visualization using Scientific Computing Yukio ANDO (EXA Corp.)
- 551 オフショア・ソフトウェア開発の進化と技術者の経験知 辻 洋・守安 隆・盛 忠起  
Offshore Software Development : Its Evolution Stages and Engineer's Knowledge Hiroshi TSUJI (Osaka Prefecture Univ.),  
Takashi MORIYASU (Toshiba Solutions Corp.) and Zhongqi SHENG (Northeastern Univ., China)
- 558 映像品質評価法の国際標準化動向 堀田裕弘  
Current Status and Trend of International Standardization of Video Quality Assessment Yuukou HORITA (Univ. of Toyama)
- 566 部分空間法の今昔(上) 歴史と技術的俯瞰: 誕生から競合学習との出会いまで 黒沢由明  
Past and Present of Subspace Method : Historical Overview : The Foundation to the Incremental Learning Yoshiaki KUROSAWA  
(Toshiba Solutions Corp.)
- 573 Web 検索における人名の曖昧性解消技術の動向—同姓同名のクラスタリング— 関根 聡  
People Name Disambiguation on Web Search Satoshi SEKINE (New York Univ.)

- 580 研究会千夜一夜 ユビキタスコンピューティングシステム研究会 大内一成・戸辺義人  
1001 SIG Nights : Special Interest Group on Ubiquitous Computing Systems Kazushige OUCHI (Toshiba Corp.) and Yoshito TOBE  
(Tokyo Denki Univ.)
- 582 研究会千夜一夜 放送コンピューティング研究グループ 義久智樹・岡田謙一  
1001 SIG Nights : Study Group of Broadcast Communication and Computing Tomoki YOSHIHISA (Osaka Univ.) and Kenichi OKADA  
(Keio Univ.)



- 579 プログラマの数値解析+ $\alpha$  齋藤鐵男 著, 丸善プラネット

- |                     |                       |
|---------------------|-----------------------|
| 584 会員の広場           | 594 第 51 回通常総会の開催について |
| 586 IPSJ カレンダー      | 595 アンケート用紙           |
| 588 人材募集            | 596 編集室/次号予定目次        |
| 591 有料会告について        | 597 掲載広告カタログ・資料請求用紙   |
| 593 論文誌のオンライン出版について | 598 賛助会員のご紹介          |



「トイプログラム」という語は、これまでも非常に多くの場面で使われてきた。「トイプログラムだけ書いても仕方がない」とか、「トイプログラムしか証明できないシステム」といった具合に使用される。要するに、実用性ゼロであることの言い換えである。実用性ゼロといえば、プログラムやシステムを形式的に“美しく”扱うことに対する感覚としても広まっていた／いるようにも思われる。たとえば、「再帰的プログラムなんて非効率だから考えるな」に対して「プログラミング上有用な概念だ」とコメントしても相手にしてもらえない、といった具合である。しかし、そうこうしている間にも、主にコンパイラ関係でプログラムの解析技術が進歩し、実用規模のプログラムに対してもかなりの程度の形式的扱いが可能であり有用であることが示されるようになってきた。この流れはプログラムコードのレベルにとどまらず、プログラムの仕様やシステムの振舞いの記述や検証にまで広がってきているという。

今月号の特集は「フォーマルメソッドの新潮流」で、**前田英作**、**塚田恭章**がエディタ。まず「過去・現在・未来」と題する解説があったあと、産業界を強く意識した「フィールドワーク」という面白い活動が紹介される。その後はFelica ICチップ開発、C言語プログラム開発と続く。さらに検証可能な電子社会、匿名性とプライバシー、暗号安全性などの話もある。フォーマルメソッドを“適用させられた技術者集団”には結構受けがいい、という話がたびたび出てくる。“フォーマルメソッドの十戒”が面白い。

「歴史と技術的俯瞰：誕生から競合学習との出会いまで」(**黒沢由明**)は、“部分空間法の今昔(いまむかし)”の全2回の1回目。パターン認識における特徴ベクトル処理のための手法。若干数式が多いが丁寧で分かりやすい。

「科学技術計算による宇宙映像表現の活用動向」(**安藤幸央**)は、まず“宇宙映像”の定義(実映像ではなくデータを可視化したもの)のあと、実例を示している。対象は“宇宙”に限らないと思うが、その場合は“科学映像”とでも言うのだろうか。さらに社会学的なデータを可視化したものは、とか、いろいろ考えてしまう。

「映像品質評価法の国際標準化動向」(**堀田裕弘**)は、圧縮や雑音などにさらされる映像信号について、その“品質”評価の自動化に関するITU-T/RのExpert Groupの活動紹介。確かに、いちいち多人数を集めての主観評価を実施するのは手間がかかる。

「Web検索における人名の曖昧性解消技術の動向—同姓同名のクラスタリング—」(**関根聡**)は、検索されることの多い人名の扱いについての話。

「オフショア・ソフトウェア開発の進化と技術者の経験知」(**辻洋**、**守安隆**、**盛忠起**)は、ソフトウェア開発の海外委託の活動を対象とした話。切実な話が山積しているという。“ブリッジSE”という用語を初めて知った。

「プログラマの数値解析+α」(**渡邊坦**)は書評。長年実務として数値解析を行ってきた技術者の手による本。ケーブルやプログラムの不良個所の発見に二分探索を使うといった実際の苦労話が面白いという。

「ユビキタスコンピューティングシステム研究会」(**大内一成**、**戸辺義人**)と「放送コンピューティング研究グループ」(**義久智樹**、**岡田謙一**)は“研究会千夜一夜”のシリーズ。前者では社会学的な話題も扱い、後者ではコンテンツも対象とするという、大変に現代的な活動の紹介。(Nimble Jack)



## 会誌編集委員会

### 編集長

川合 慧

### 担当理事

長谷川 亨

松原 仁

### 本号エディタ

石田 亨

位野木万里

兼宗 進

久門 耕一

胡 振江

佐伯 元司

白木 善尚

田中 哲朗

田中 秀樹

塚田 恭章

長谷川隆明

前田 英作

間瀬 久雄

宮田 高道

山下 博之

山之内 徹

山本里枝子

## 編集スタッフ

後路 啓子

町田 善江

綿谷 亜樹