



●核融合科学研究会ニュース 62●



平成30年度総会



平成30年度特別講演会

CONTENTS

核融合科学研究会 平成30年度総会開催される	2
核融合科学研究会 平成30年度特別講演会 「Rubyのこれまでとこれから」 講師 株式会社ネットワーク応用通信研究所 まつもと ゆきひろ 先生	3

核融合科学研究会 平成30年度総会開催される

核融合科学研究会の平成30年度総会が、平成30年6月6日(水)、岐阜県土岐市の核融合科学研究所管理棟4階第一会議室において、澤岡 昭会長(大同大学名誉学長)をはじめとして、会員会社、関係者をお招きし、出席者22名および表決委任者14名(総会成立要件満足)で開催されました。

本研究会会長を務めておられる澤岡 昭氏からご挨拶をいただいた後、本総会の議長選任が行われ、満場一致で澤岡会長に決定されました。

はじめに柳 長門運営委員会委員長(核融合科学研究所教授・核融合工学研究プロジェクト研究統括主幹)より、第1号議案である平成29年度事業報告及び決算報告について、資料に基づき内容の詳細な説明がありました。平成29年度の主な事業としては、核融合科学研究会主催の講演会の開催(平成29年6月26日に特別講演会を開催)、第27回見学会の実施(平成30年3月13日、サイバーダイン スタジオ 茨城県つくば市)、また研究会等への助成等として、第26回国際土岐コンファレンス、および、市民学術講演会(平成29年12月5日~12月9日)への後援、第18回核融合炉材料国際会議(平成29年11月5日~11月10日)開催に係る経費援助、核融合科学研究所が開催した「平成29年度核融合科学研究所技術研究会」(平成30年3月1日~3月2日)に係わる費用の一部助成を行いました。広報活動としては、核融合科学研究会ニュース『融會』(No.61)の発行、平成28年度事業報告書の発行、核融合科学研究所第20回オープンキャンパス(平成29年10月28日開催)への助成、また総合研究大学院大学(総研大)核融合科学専攻が開催した第14回「夏の体験入学」への助成を行いました。さらに、若手研究者の育成として、総研大核融合科学専攻の学生11名に対する奨学金の支給、特別共同利用研究員6名に対する研究連絡打合せ旅費の援助を行ったこと等が報告されました。会務の報告としては、総会の開催(平成29年6月26日(月)開催)、3回の運営委員会(第134,135,136回)が開催されたことが報告されました。最後に、平成29年度決算報告、財産目録の説明がなされました。引き続き、監事を務める伊藤俊之氏(株式会社北野製作所代表取締役)より会計監査結果の報告がなされ、第1号議案は承認されました。

続いて、柳運営委員会委員長より第2号議案の説明がありました。第2号議案では、平成30年度事業計画及び収支予算について提案がなされました。核融合科学に関する技術動向の調査や産業界との情報交換、産学連携等を進めるため、講演会や見学会を企画、実施すること、若手研究者の育成を推進するため総研大核融合科学専攻の学生や特別共同利用研究員を支援していくこと、核融合科学研究所が運営を務める第27回国際土岐コンファレンス(平成30年11月19日~23日、セラトピア土岐にて開催予定)をはじめと

する核融合関連の国際シンポジウム等の開催を支援すること、広報活動の一環として核融合科学研究所のオープンキャンパスの支援や、本研究会の活動報告として定期的に刊行物を発行していくこと等について、平成30年度予算案とともに提案され、本議案は承認されました。

第3号議案では、柳運営委員会委員長より、平成30年度の会長、理事、監事、運営委員についての提案がなされました。その結果、会長として澤岡 昭氏が留任すること、理事として竹入 康彦氏、柳 長門氏、下妻 隆氏の3名が留任すること、また監事として伊藤 俊之氏が留任すること、運営委員として会員企業より4名の方々、核融合科学研究所から11名が就任することが承認されました。

以上の会務終了後、核融合科学研究所の竹入 康彦所長より、核融合科学研究所の近況について報告がなされました。核融合研究に関する共同利用・共同研究の国内及び国際拠点としての研究所の役割について、また、進行中の3研究プロジェクトの現状と最新の成果、今後の展望について報告がなされました。特に大型ヘリカル装置(LHD)実験において、昨年度から開始された重水素プラズマ実験で、1億2,000万度のイオン温度を達成したことなど最新の成果が報告され、これにより国際共同研究が一層増加していることが示されました。また数値実験炉研究プロジェクトおよび核融合工学研究プロジェクトの最新の成果についても説明がなされました。会員の関心は高く、熱心に説明に聞き入っていました。

続いて、特別講演会が開催されました。講師には、プログラミング言語「Ruby」の開発者で世界的にも有名な、まつもと ゆきひろ先生(株式会社ネットワーク応用通信研究所フェロー、楽天株式会社楽天技術研フェロー、Rubyアソシエーション理事長、Herokuチーフアーキテクト、株式会社ZOZOテクノロジーズ技術顧問、Linkers株式会社技術顧問、鳥根県松江市名誉市民)をお迎えし、「Rubyのこれまでとこれから」

と題して、プログラミング言語Rubyの開発の動機、発想、秘話等について大変興味深いご講演をしていただきました。ご講演の詳しい内容については、別掲記事をご参照ください。

特別講演会の終了後、総会出席者のほかに核融合科学研究所の職員、総研大学生その他関係者等も集い、懇親会が開催されました。会員と研究所員との相互の交流が図られ、盛会のうちに終了しました。

(文責:下妻 隆
核融合科学研究所ヘリカル研究部
プラズマ加熱物理研究系 教授)

核融合科学研究会 平成30年度特別講演会

2018年（平成30年）6月6日（水）

Rubyのこれまでとこれから

講師 まつもと ゆきひろ 先生

講師のご紹介

プログラミング言語「Ruby」の開発者。

株式会社ネットワーク応用通信研究所フェロー、楽天株式会社楽天技術研フェロー、Rubyアソシエーション理事長、Herokuチーフアーキテクト、株式会社ZOZOテクノロジーズ技術顧問、Linkers株式会社技術顧問、島根県松江市名誉市民。

1993年から開発を始められたRubyは、高機能かつクリーンな文法をもつオブジェクト指向スクリプト言語として国内外に広く普及しており、Ruby言語を使ったWebフレームワークであるRuby on RailsはWeb開発上で標準的な位置を確立している。

ご講演概要

プログラミング言語Rubyは、Webで広く利用されている。たとえば、Cookpadや食べログなどに使われている。TIOBE Indexと呼ばれるプログラミング言語の人気ランキングで、Rubyは毎年10位前後に位置している。最高は8位までいった。

Rubyは1993年に作り始めた。Javaが1995年だから同じくらい古い。Pythonは1990年。その当時、社内システムのエンジニアとして働いていたが、バブル崩壊により景気

が悪くなり、チームが解散。私ともう一人のエンジニアだけが、社内ツールのメンテナンス要員として残された。そのときにちょっと時間ができたので、「スカンクワーク」(こそっと隠れてやる仕事)として、以前から興味があったプログラミング言語の開発を行うことにした。こうしてできたのがRubyであった。

1980年代、中学校3年生のときにプログラムを作り始めた。親に買ってもらったポケットコンピュータを使ってい



まつもと ゆきひろ 先生 ご講演の様子

たが、入力できるのは400行、変数として許されるのは1文字だけ、自分がやりたいことができないストレスがあった。ある日、書店でプログラミング言語Pascalの入門書に出会い、構造体などを使うと自分のやりたいことができるプログラミング言語が存在することを知って感動し、本に書かれていたプログラムを全て「写経」した。自分はもうPascalのプロになったと思った。大学に入って、コンピュータサイエンスを専攻した。そのころからプログラミング言語に関心があり、プログラミング言語を使って何かを作るというよりも、コンピュータに自分の意図を伝えるプログラミング言語自身の方が面白いと感じていた。

Rubyという名前は、既にあったPerlというプログラミング言語に倣って、宝石の名前から付けた。短くて、わかりやすく、きれいな名前が良いということで、Rubyにした。多くの人がRubyに関心を持ったのは、Rubyそのものの言語としての性質だけではなく、名前による寄与も大きいと思っている。ソフトウェアにおける名前は、コミュニティ求心力の源泉であり、コミュニティの旗印であるため、重要である。「名は体を表す」と言う。Rubyと命名した1993年はgoogleができる前だったから良かったが、最近では、Googlabilityが重要となっている。ありふれた名前は既に使われており、既存の名前と被ると検索しても見つけられないということもあり、命名に苦勞する。Ruby on Railsのように単語を組み合わせた、スペルをもじったりして (StreamやJupyterなど)、命名するのが最近のトレンドである。「外国語」もある (Kaminariなど)。

まずRubyのこれまでを振り返る。1993~1995年に、2年10か月を費やして、Rubyを作成した。当時、Rubyの開発は個人プロジェクトであった。最初はとにかく楽しかった。ただ、開発を止めても誰にも迷惑が掛からず、モチベーションの維持に苦勞した。そんなときは、「この関数が動くまでは頑張ろう」というように、少しずつ進めることで1995年の公開までたどり着けた。今から思うと、マラソンで苦しいときに「次の電柱まで走ろう」と考えることと同じだった。

1999年にはRubyの書籍を出版した。最初で最後だと思って、書けることは全部書いた。なんと、この書籍は、オブジェクト指向スクリプト言語の技術書として当時のベストセラーになった。また、海外からもRubyのHPにアクセスが来るようになった。Rubyは私の趣味全開で作っているが、日本のみならず世界にも同じような趣味の人がいることに驚いた。

2000~2004年には書籍が立て続けに出版された。また、海外からも出版された。2001年には、第1回Rubyカンファレンスが開かれ、10か国以上から34名集まった。このように、Rubyの知名度が高まる一方で、処理速度が遅いなど

の不平も聞くようになった。心が折れそうになる言葉もあったが、改善の提案として受け止めるようにした。また、中には、具体的な提案をくれる人がいて、このような助け合いの気持ちによりRubyは良くなったと思っている。このときから、コミュニティを意識するようになった。

2005~2012年には、Ruby on Railsと呼ばれるWebアプリケーションフレームワークが大人気になった。人気の理由は、Ruby on Railsを作った、DHH (デイヴィッド・ハイネマイヤー・ハンソン) 氏が、ブラジルの会議で講演をしていた際に、事前準備なしで、戸惑いながら、todoリストのアプリケーションを15分で作ったことにある。見栄えを気にしなければ、非常にシンプルなWebアプリケーションが十数分で作れるというインパクトは大きかった。Rubyが広まったのは、Ruby on Railsのおかげである。

多くの技術はハイプサイクルと呼ばれる普及の曲線たどる。幻滅期を乗り越えて安定期に入るには、互換性の維持が重要であると考えている。互換性を破棄すると、新しいバージョンの言語にあわせてソフトウェアを修正しなければならなくなるが、そのコストは大きいため、幻滅につながる。一方で、互換性を維持するために進化することを止めると、新しいことを求めている人たちに対する求心力を失ってしまう。よって、両方のバランスが重要である。また、ユーザーのコメントに一喜一憂せずに、地道に前に進むこともまた重要であると考えている。まさに、「塞翁が馬」の教えである。“Only Paranoid Survives”、“Keep moving forward”であった。

ここからは未来の話に触れる。Rubyの価値は生産性にある。とにかく簡潔に書ける。「うまい、はやい、やすい」である。生産性を高めるために、今後は、静的型付けが必要だと考えている。ただ、静的型付けはソースの簡潔さを失うことになるので、ツールによって支援する。最近では、このような統合開発環境 (IDE) でソフトウェアを作る人が増えており、プログラミングは今後より対話的になると思われる。また、より手早いソフトウェア開発のために、JITコンパイラ (Just-In-Time Compiler) と呼ばれる、実行時にマシン語に変更するコンパイラの導入を進めている。まだプロトタイプであるが、今後は今よりも速くなるはずである。さらに、最近のコンピュータはマルチコアが主流なので、その活用について検討している。ただし、マルチコアを使うとプログラミングの難易度が上がる。以上が進行中のプロジェクトである。また、RubyはWebを超えた領域でも使われだしている。たとえば、マシンの管理、ソフトウェア開発・運用、アプリ組み込み、計算科学、データ処理、機械学習、ゲノム解析、インターネット広告などが挙げられる。

100年先のプログラミング言語でも、結局、最後に重要

となるのは人間だと想像する。つまり、人間がコンピュータに意図を伝える部分は残ると思われる。Rubyは完璧ではないが、100年後の人類が使っても恥ずかしくないプログラミング言語を作ること念頭に置いて今後も開発を進めていく。

Q どのようなタイミングでどういう心境でRuby開発に自分以外の開発者を入れたのか。

A ある日、私自身が到底思いつかないソフトウェア修正の提案を受けたときに、世の中には私より頭がいい人がいて、自分が想像するよりも大きい可能性があると思ったのがきっかけ。

Q ソフトウェア開発に自分以外の開発者を入れるのは、オープンソースソフトウェアではよくあるケースなのか。

A 実際はそんなに珍しくない。1997年や1998年にはレアケースであったが、現在だとオープンソースに関わる人の数や意識が違うのでそんなに珍しくない。

Q 開発者たちの温度差や求めているものがばらつくことがあると思うが、誰かが意見を取りまとめているのか。

A Rubyのプロジェクトでは、一人の人が最終的な判断をするモデル（優しい独裁者モデルと呼ぶ）を採用している。委員会方式や投票は数が割れたり、ポリシーがはっきりしないため、誰かが責任をもって判断する方が良いと考えている。

Q 100年後にRubyが存続していれば、次の独裁者が必要になると思うが、予定はあるのか。

A 現時点では解がない。今後、誰かを後継者にすることが現実的である。我々のコミュニティでは、私が過去にしてきた判断と背景と結果を機械学習に入力して、最終判断をさせるという冗談が交わされている。ただ、100年先には冗談ではなくなっているかもしれない。

（文責：武村 勇輝
核融合科学研究所ヘリカル研究部
高密度プラズマ物理研究系 助教、
総合研究大学院大学物理科学研究科
核融合科学専攻併任）



現在の会員

愛知電機株式会社
イビデン株式会社
関西電力株式会社
株式会社北野製作所
株式会社クリハラント
四国電力株式会社
十合刈谷酸素株式会社
泰洋電機株式会社
大陽日酸株式会社
中部電力株式会社
株式会社東京インスツルメンツ
株式会社東光高岳
東芝エネルギーシステムズ株式会社
東洋炭素株式会社
株式会社トーエネック

トヨタ自動車株式会社
ニチコン株式会社
日本ガイシ株式会社
株式会社日本空調岐阜
日本空調サービス株式会社
株式会社日立製作所
富士通株式会社
富士電機株式会社
株式会社前川製作所
丸理印刷株式会社
三菱重工業株式会社
三菱電機株式会社
美濃窯業株式会社
28社（平成30年9月現在、50音順）

編集後記

平素より、核融合科学研究会の活動に格別のご高配を賜りまして、誠にありがとうございます。平成30年度の会費納入につきましても、お取り計らい下さいまして、深く感謝申し上げます。

平成30年度総会でご承認いただきました事業内容を、より中身の濃い充実したものとして実行して参りますので、今後とも、当研究会ならびに核融合科学研究所へのご理解とご支援を、よろしくお願い申し上げます。



核融合科学研究会ニュース
第62号（2018年10月）

融 會

編集・発行

特定非営利活動法人核融合科学研究会

〒509-5292 岐阜県土岐市下石町322-6 TEL 0572-58-0622/FAX 0572-58-0626
E-mail: yu-kwai@tcp-ip.or.jp URL: <http://yu-kwai.jp>
(融會バックナンバーも掲載しております。是非ともご高覧下さい。)