

NIFS NEWS

ISSN 1884-1600



No.240



平成 29 年度総研大アジア冬の学校 参加者集合写真

2018 FEB/MAR

>>> 研究最前線 …… 2-3

温度可変低温設備の導入による超伝導コイル開発の新展開 濱口真司

>>> 特 集 …… 4-5

総研大 アジア冬の学校
六ヶ所研究センターのあらまし

鈴木康浩
中島徳嘉・西村 新

>>> 退職者記事 …… 6-9

Livin' life as a minority
お世話になりました。
退職にあたって
退職にあたって
退職にあたって
退職にあたり思うこと

廣岡慶彦
飯間理史
谷口能之
米津宏昭
三宅 均
加藤真治

>>> トピックス …… 9-10

第13回労働安全衛生に関する情報交換会を開催
Fusion フェスタ in Tokyoのご案内

大学共同利用機関法人 自然科学研究機構

核融合科学研究所

温度可変低温設備の導入による超伝導コイル開発の新展開

濱 口 真 司

大学共同利用機関である核融合科学研究所の重要な使命の一つとして、共同研究に供される研究基盤設備の整備が挙げられます。今回は、「核融合炉実現を目指す革新的エネルギー循環工学研究設備[1]」の一つとして整備された「温度可変低温設備」について紹介したいと思います。

核融合炉には広い空間に強い定常磁場を発生させることができる超伝導コイルは欠かせないものです。これまで低温超伝導体と呼ばれる金属系の超伝導体を用いた超伝導コイルが主流でしたが、1980年代に発見された高温超伝導体やその後に日本で発見されたニホウ化マグネシウムと鉄系超伝導体の登場により、これまでより高い温度で使用される超伝導コイルの開発に大きな期待が寄せられるようになりました（図1）。このような先進的な超伝導体を用いた超伝導コイルの開発には、それらが使用されるのと同様の環境で試験することができる設備が必要となります。これまで超伝導コイルの開発に用いられてきた設備は、低温超伝導体を用いた超伝導コイルが使用される温度の液体ヘリウム温度（ -269°C ）で試験を行う設備ばかりでした。そこで核融合科学研究所では、先進的な超伝導体を用いた超伝導コイルの開発に向けて任意の温度で超伝導コイルを試験できる設備「温度可変低温設備」を導入しました。

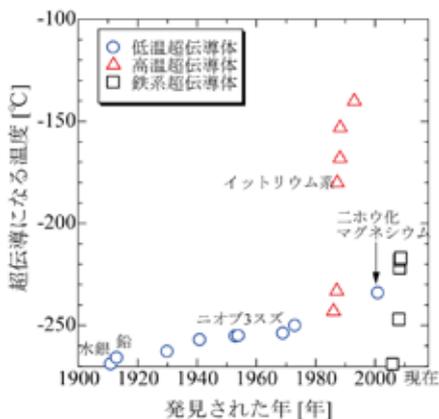


図1 超伝導体の発見の歴史。1911年に世界で初めて水銀で超伝導現象が発見されました。1986年の高温超伝導体の発見で超伝導になる温度は飛躍的に上昇しています。



図2 温度可変ヘリウム液化冷凍機

温度可変低温設備の最大の特長は常温から液体ヘリウム温度までの任意の温度のヘリウムを超伝導コイルの試験サンプルに供給し、試験できることです。これを可能としたのが、特殊仕様で設計製作された温度可変ヘリウム液化冷凍機です（図2）。この温度可変ヘリウム液化冷凍機は、1時間当たり約280Lのヘリウム液化能力と液体ヘリウム温度で600Wの冷凍能力を有する中堅クラスのヘリウム液化冷凍機ですが、特殊仕様としてヘリウム液化冷凍機内で任意の温度のヘリウムを作って供給する機能を有しています。そのイメージを図3に示します。ヘリウム液化冷凍機は常温のヘリウムを複数の熱交換器等で段階的に冷やし、最終的に液体ヘリウム温度にするのですが、温度可変ヘリウム液化冷凍機では、その途中の段階の様々な温度のヘリウムを取り出して混ぜ、任意の温度のヘリウムを作って試験サンプルに供給しています。

温度可変ヘリウム液化冷凍機の完成後、この機能が設計通りに働くか詳細に確認しました。その一例を図4に示します。図4は、温度可変ヘリウム液化冷凍機から -253°C のヘリウムを供給し、そのヘリウムに仕様値を超える 1.25kW の一定の熱を加えて戻した際の供給温度と戻り温度の時間

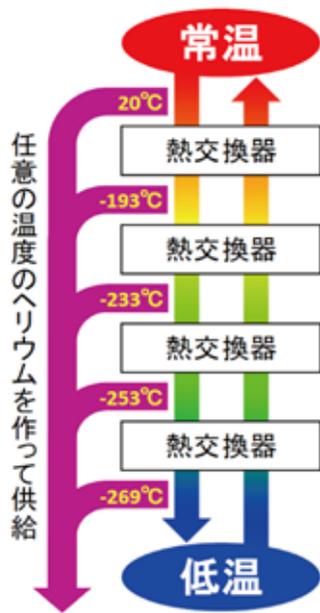


図3 温度可変ヘリウム液化冷凍機内で様々な温度のヘリウムを混ぜて任意の温度のヘリウムが作られています。

変化を表しています。供給されるヘリウムは温度可変ヘリウム液化冷凍機内で自動的に温度調整されますが、図4からこの機能がうまく働いていることが分かります。また、このとき戻り温度が -244°C で安定していることから、試験サンプルにおいて 1.25kW の発熱があっても安定に冷却して試験を行うことが可能であることが分かりました。この他に、 -233°C や -269°C のヘリウムを安定に供給できることの確認とそれぞれの場合における試験サンプルを冷却する能力の確認を行い、設計仕様を満たしていることを確認しました。

この温度可変低温設備の導入後、フランスに建設中の国際熱核融合実験炉ITERで使用されるトコ

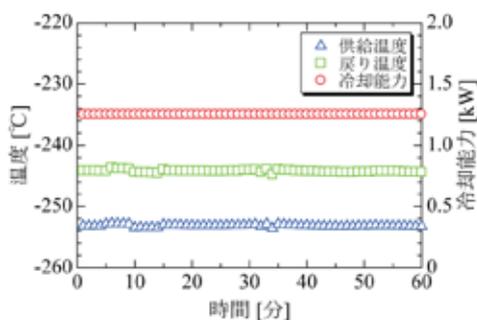


図4 温度可変ヘリウム液化冷凍機の確認試験の一例。 -253°C のヘリウムを安定に供給できていることが分かります。このとき試験サンプルから仕様値を超える 1.25kW の熱を奪う能力があることを同時に確認できました。

イダル磁場コイルの接続部の試験や茨城県に建設中のトカマク型核融合プラズマ実験装置JT-60SAに実際に用いられる中心ソレノイドコイルの試験を行ってきています。さらに今年は、同じく「核融合炉実現を目指す革新的エネルギー循環工学研究設備」として導入された「大口径高磁場導体試験装置」を用いた試験がいよいよ開始されます。大口径高磁場導体試験装置は、核融合炉などに用いられる大規模な超伝導コイルの試験サンプルを強磁場下で大電流を流して試験することが可能な画期的な装置です。これを併せて用いれば、それらの超伝導コイルが使用される環境と同様の温度と磁場の下で試験サンプルを試験することが可能となり、その開発が加速することが期待されます。既に、米国のマサチューセッツ工科大学との共同研究で行う積層撚線型大電流高温超伝導導体の試験や核融合科学研究所で強力に推し進められているヘリカル型核融合炉設計活動で提案されている単純積層型大電流高温超伝導導体[2] (図5)の試験を行うことが決まっています。今後も大学共同利用機関として、国内はもちろんのこと、国際協力・産学連携を含めた共同研究に積極的に活用していきたいと考えています。

[1] NIFS News No.223 (2015年4月・5月号) p.10 TOPICS「核融合炉実現を目指す革新的エネルギー循環工学研究設備完成披露見学会を開催」

[2] NIFS News No.212 (2013年6月・7月号) p.4-5 研究最前線「ヘリカル型核融合炉用超伝導コイルの革新的製作方法 -高温超伝導導体とその接続部の開発-」

(装置工学・応用物理研究系 准教授)

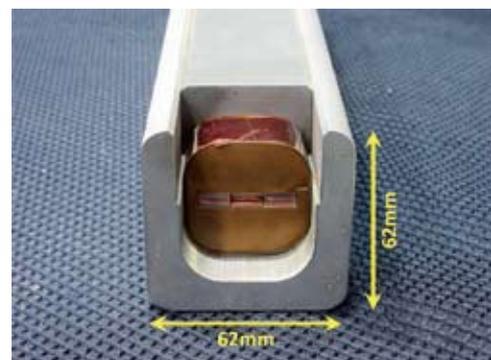


図5 ヘリカル型核融合炉用超伝導コイルに向けて開発中の単純積層型大電流高温超伝導導体

総研大 アジア冬の学校

鈴木 康 浩

総合研究大学院大学（総研大）・物理科学研究科・核融合科学専攻は、総研大アジア冬の学校を2018年1月29日から2月2日までタイのチェンマイで開催しました。2015年度まで、総研大アジア冬の学校は専攻の基盤機関である核融合科学研究所を会場として開催してきましたが、近年、経済発展が目覚ましい、東南アジアの優秀な学生をより多く招へいすることを目的として、東南アジアの国々で開催することとしました。昨年度、東南アジアでの初めての開催として、タイ・チェンマイにて2016年12月12日から14日まで実施しました。本年度はタイ国家原子力研究所（TINT: Thailand Institute of Nuclear Technology）が主催しているASEAN School on Plasma and Nuclear Fusion（ASPNF）と共催の形で、昨年度と同じくタイのチェンマイで開催されました。これは、2016年度に、タイ・チェンマイ大学、TINTと核融合科学研究所との間で締結した、研究と教育に関する学術協定を活用することにより可能となったものです。

総研大単独開催であった昨年度の冬の学校では、タイ及びベトナムから36名の学生を受け入れました。しかし、本年度はASPNFと共催することにより、タイ、インドネシア、ネパール、パキスタン、フィリピン、韓国、日本の計7か国から84名の参加がありました。このことにより、より多くの参加者に総研大の教育研究活動を知ってもらうことが可能となります。また、今回もチェンマイ大学に会場の提供や運営など全面的に協力いただきました。会場はチェンマイ大学理学部のセミナー室を使用し、昼食も会場内で全員一緒にとることができ、講義に集中できる素晴らしい施設でした。



大館准教授の講義で熱心に質問する学生

当研究所からは総研大・核融合科学専攻長でもある竹入康彦所長、副専攻長の榊原悟教授、大館暁准教授、田中照也准教授と筆者の5名が講師として参加しました。また、総研大生が2名、管理部からも1名が参加しました。今回の冬の学校では、総研大核融合科学専攻として、60分の基調講演、90分の講義を4コマ実施しました。60分の基調講演では、竹入所長が日本の核融合研究開発に関する現状を報告しました。プラズマ・核融合の基礎から、シミュレーションや計測についての実践的な講義、また、核融合工学に関する講義などが総研大の講師陣から行われました。ASPNF側が企画した講義としては、タイ・フランスなどの核融合研究開発の現状、さらにチェコ・プラハ工科大学に設置されているGOLEMトカマク装置実験に遠隔参加!する試みも行われました。

参加した学生は大変熱心で、活発な質疑応答が行われたほか、講義時間外にも多くの学生が質問を寄せるなど強い意欲を感じました。総研大への進学についても多数の質問を受けました。今後、多くの学生が核融合科学専攻に志願してくれることを願っています。タイ北部に位置するチェンマイは、気温は高いものの湿度が低く、大変過ごしやすいところです。また、歴史的建造物も多く、タイを代表する古都でもあります。素晴らしい環境の下で冬の学校を開催するにあたり、TINTとチェンマイ大学のスタッフには親身にご協力いただきました。中でもTINTのThawatchai Onjun常務副理事、Roppon Picha研究員、チェンマイ大学のDheerawan Boonyawan、Udomrat Tippawan 両准教授に深く感謝いたします。

（核融合理論シミュレーション研究系 准教授）



竹入所長・専攻長による講演

六ヶ所研究センターのあらまし

中島徳嘉・西村 新

国際熱核融合実験炉（ITER）の建設地がフランス・カダラッシュに決定されたのと並行して、ITER計画の支援・補完及びITERの次のステップである原型炉の早期実現に貢献するため幅広いアプローチ（BA）活動を実施することが日欧の間で合意されました。BA活動は三事業から構成されており、このうち国際核融合材料照射施設工学実証・工学設計活動（IFMIF/EVEDA）事業及び国際核融合エネルギー研究センター（IFERC）事業（<http://www.iferc.org>）は、全く新しい核融合のための活動拠点として準備された青森県六ヶ所村のIFERCサイトで実施されることとなりました。こうしたBA活動との連携・共同研究を推進するために、核融合科学研究所（NIFS）六ヶ所研究センターが、BA活動の開始に合わせて2007年5月に青森県六ヶ所村に開設されました。

NIFS六ヶ所研究センター開設当初は、核融合についての展示や体験型の特別展、NIFS紹介のビデオ放送やパンフレット配付等の広報を中心とした活動を展開していました。例えば、2008年10月1日から11月30日、及び2009年11月29日から12月27日においては核融合特別展「未来を照らすプラズマのエネルギー」を六ヶ所村のリープ展示場で開催しました。さらに、両展示期間中の2008年11月2日及び2009年11月29日には、おもしろ科学実験コーナーを開設し、超伝導磁気浮上列車、真空実験、プラズマボール、不思議な科学おもちゃ等を用いた体験型のイベントを行いました。多数の小学生等の参加があり、真空実験や超伝導磁気浮上列車に子供さんたちは興味を惹かれたようでした。



おもしろ科学実験コーナー（2009年11月29日）の風景

2010年10月からはNIFSの六ヶ所研究センター常駐職員がBA活動の中のIFERC事業の事業長を兼任することとなり、NIFSはより積極的にBA活動との連携を進めることとなりました。IFERC事業では、原型炉設計及び研究開発調整センター活動、計算機シミュレーションセンター活動及びITER遠隔実験センター活動からなる三つの副事業を推進しています。NIFSの他の研究者たちも、量子科学技術研究開発機構（QST）が公募する研究課題に応募する形で、BA活動に参画しています。

また、他のNIFS常駐職員は、2015年に設置された原型炉設計合同特別チームにおいて、総合調整グループリーダーを担当しています。原型炉に関わる非常に広範囲の機器、設備、施設の概念的な設計検討にはNIFS等の多くの研究者、技術者の協力が不可欠であり、その協力体制の調整を行うとともに、種々の設計活動に助言を行っています。また、人材育成の重要性から、昨年度はNIFS六ヶ所研究センターでITER設計や核融合炉工学に関連した大学院特別講座を行うとともに、QST六ヶ所核融合研究所の協力を得て施設見学を実施しました。参加大学院生の将来の研究活動において、大変貴重な経験になると期待されます。

こうした活動を積み重ね、ITER計画の成功のみならず核融合エネルギーの実現に向けて、幅広い貢献を行っていくことが、NIFS六ヶ所研究センターの役割です。

（中島徳嘉：六ヶ所研究センター長、教授）
（西村 新：六ヶ所研究センター教授）



NIFS六ヶ所研究センターが設置されているQST六ヶ所核融合研究所

Livin' life as a minority

廣岡慶彦



1998年9月からの約20年間、核融合研の先生方・事務部の皆さん、本当にお世話になりましたがありがとうございました…長いようで短いような時間でした。2018年4月からは、中部大学工学部創造理工学実験教室に異動します。その間、色々な事がありましたが、共通して言えることは、表題通りminority（少数派）の人間だったことでしょうか？

思い出しますと、私のminority人生の始まりは大阪大学大学院時代（1976~1981年）に遡ります。研究室を率いるのは、（故）佐野忠雄教授でスタッフ・学生は皆ウラン酸化物・炭化物の統計熱力学を主眼とした研究をしていましたが、私だけは、黎明期にあった核融合プラズマ - 壁相互作用（以下、PWI）の研究をすることになりその関連テーマで学位を取得しました。

1981年、指導教官の推薦で当時、高温ガス炉開発研究を推進していた日本原子力研究所（以下、原研）燃料工学部に就職しましたが、大学院時代のPWI研究への思いが断ち切れず3年で原研を退職してカリフォルニア大学ロサンゼルス校の核融合研究所に異動しました。しかし、アメリカのアカデミアは言うまでもなく白人中心社会でしたから正に超minorityでした。

以来約15年間、直線型プラズマ装置（PISCES）を使ったPWI研究をする事になりました。当時、PWI研究にはイオンビームを使うのが世界の常識でしたからその意味でもまたminorityであったと言えます。

但し、最初の5年間は、毎日が英語との闘いでした。渡米する前に英会話を勉強したはずなのに（'_'）職員として就職した私に現地アメリカ人は英語に関して全く手加減なしでしたので話すのも聞くのも大変でした。

しかし、PISCES-プログラムのマネージャーに抜擢されてからは、米国エネルギー省（以下、DoE）の担当官との予算折衝等コミュニケーションは非常に重要ですのでそれをきっかけに英語力が急速に向上しました。そして、1990年には、現在も稼働中の直線型プラズマ装置PISCES-Bの設計建設を指揮し、渡米10年後には、国内外学会でも一般のアメリカ人と変わらないスピーチができるようになりました。これが帰国後、科学英語の参考書を出版し中部大や総研大で科学

英語講義をするようになった原点であったように思います。

1995年には、PISCES S-B装置の移設と一緒にカリフォルニア大学サンディエゴ校（以降、UCSD）に異動しましたが、その時、核融合炉壁材料としてのベリリウム取り扱い施設を建設した事に対してDoEから最優秀研究者賞をもらいました。

UCSD時代に日米協力事業を通じて核融合研初代所長の飯吉先生とお知り合いになった事がきっかけで1998年に企画情報センター助教授として帰国着任しました。

核融合研では言うまでもなくLHDプロジェクトが主たる研究業務ですから、私はまたminorityの立場で研究することになりました。それでも、内外資金をかき集めて直線型プラズマ装置VEHICLE-1（垂直水平姿勢可変型液体及び要素試験装置）を作り、PWI研究を継続する事が出来たことは本当に良かったと思います。特に、2012年以降、VEHICLE-1装置をフル稼働させて総研大生3人の博士論文研究を指導した事は、良い経験になりました。

私がVEHICLE-1装置を用いた研究で最も注力したのは、液体金属とプラズマの相互作用に関する基礎研究で、世界のPWI研究コミュニティがタングステンをダイバーター材料として研究していることに対して、これまたminorityの立場でしたが、広く世界に理解者を求め液体金属国際シンポ（ISLAシリーズ）を開催するようになりました。

今後もminorityであることを恐れずに研究を続けて行くつもりですので、見ていてくださいね…それでは、ごきげんよう!(^^)!

（核融合システム研究系 教授）

お世話になりました。

飯間 理史



京都大学ヘリオトロン核融合研究センターの就職面接を受けた時の面接官がヘリオトロンの生みの親の宇尾先生と核融合科学研究所初代所長の飯吉先生でした。ヘリオトロンでは電子サイクロトロン共鳴加熱を担当していましたが、最初に使った発振管がジャイロトロンで、当時アメリカにおられた小森先生がバリアン社と開発した発振管であることを後で知りました。

核融合研には平成6年に異動してきました。それから24年、技術部、研究部はもちろんのこと管理部の協力もあり、平成29年には重水素実験が開始され、イオン温度1億2,000万度が達成されました。

苦勞して買っていただいたNC工作機で最高出力を伝送する導波管をつくることができました。共同研究システム開始時のデータ入力は大変でした。外国語での見学者案内も苦勞の連続でした。これらは管理部の方々の多大な協力が無くては遂行できませんでした。

海外出張もいい経験でした。アメリカのGA (General Atomics) では、核融合研に比べて多くの人たちがNBIの技術者として働いてい

ました。この出張では竹入先生に多喜田さんと同行しましたが、帰りの橋の料金所の前を車で走行中、目の前で2台の車が並走しながら何度もぶつかる事故に遭遇しました。幸い我々の車には影響なかったのですが、ひきつった竹入先生の横顔を今でも覚えています。

支えていただいた技術部、運転員の皆さんに感謝します。素晴らしい人たちに支えられ、最高の技術者人生を送ることができました。

心から感謝するとともにヘリカル未来もよろしく願います。

(技術部長)

退職にあたって

谷口 能之



もう退職、やっとな退職、どっちが本当の心境かわかりません。長かったのか、短かったのか・・・技術職員としてちゃんとやって来れたのか、というのが正直なところかも知れません。

1976年に名古屋大学プラズマ研究所に採用時は準定常共通電源で運転、監視、保守に、後のJIPP T-IIでは、運転・保守、真空、計測、加熱、データ処理、プラズマ調整などと小型装置ならで、何でもやってきました。関連装置の設計から製作と何でも経験でき、いろいろ身に付けることができた時期でもありました。LHDでは中央制御を担当することになり仕様の検討から、構築という建設に関わる重要な仕事ができ、なかなかできない経験をさせていただきました。技術部定員増計画の概算要求では、特に要求資料も当時は当たり前の文章表現などより目に訴えようと初期型のマック上でマウスによるお絵描きをして資料を作成し、3課10係から今の5課20系の体制を築くことに貢献できました。

副部長を兼務することになってここ数年は技術部の対外的な業務を行って、自然科学研究機構内は元より全国の技術職員との交流を深め

ることができました。最近では、次世代の技術部を担う職員採用のために計画から採用活動まで尽力してきました。また地域活動として今年退職された山内さんの下、幼稚園、児童館、イベントなどで理科工作室の一員として活動するようになり、今では地域のお祭りなどに行くと、子供さんや親御さんからもご挨拶していただけるようになりました。

私にとってはあれもこれもと技術面だけでなくいろいろ経験させていただいた42年間であります。退職にあたりこれまで多くの方々にお世話になりましたこと、この誌面をお借りしましてお礼申し上げます。ありがとうございました。

(技術部副部長・制御技術課長)

退職にあたって

小学生の頃、テレビで観ていたロボットや博士が出てくるような研究所に憧れて、漠然と研究所で働くことを夢見ていました。そして、名古屋工業大学第Ⅱ部在学中に名古屋大学プラズマ研究所に非常勤として勤め始め、昭和55年春には同研究所の技官に採用され、その夢が叶いました。最初の仕事はガラスレーザー装置における光軸調整が日課でした。その後、マルクスゼネレーター電源で発生した高電圧を極短パルスに整形して伝送路終端に出力する装置を担当しました。同電源は約3万回通電された中古を移設改造したもので、当初は古い放電用スイッチの不具合が多発し修理作業の日々でした。

年号が平成に変わり核融合科学研究所技術部職員となりLHD本体の製作に関わることになりました。最初は3次元CADを使ってメーカーが設計した各装置の形状や干渉の確認を担当しました。LHD本体の製作が始まると、ベルジャーや電磁力支持構造物などが設計通りの形状や寸法で製作されているかの確認や、真空容器用フランジや中間ステージの設計や製作確認などを担当しました。

平成10年にLHDのプラズマ実験が始まり、LHD本体

米津 宏 昭



真空容器の超高真空維持に関わる責任を担い、更に、実験のためのLHD本体の真空排気の年度工程を立案し、その工程に沿った真空排気装置の運転を実施してきました。プラズマ実験時には、プラズマ放電状態の目視確認も日課でした。これは意外と根気がいる仕事です。実験休止期は、真空容器及びダイバータ受熱板の点検と整備などを担当し、毎日のように真空容器の中で働いていました。

最後に、ご指導くださった研究部の先生方、そして技術部や管理部の皆様には大変お世話になりました。研究所に勤務して約40年、レーザー、高電圧、超高真空、高耐熱材による受熱、CADによる形状開発など多種多様な技術と関わることができました。そして、微力ではありましたが、LHD本体の誕生前から現在までずっとLHDのために働くことができたことを心から感謝いたします。

(技術部 装置技術課長)

退職にあたって

私が高校生ぐらいのある日、父親の車に乗って国道19号線の東町の交差点を恵那方面から左に曲がって進んでいると、父親が「左側の丘に名大プラ研が来るらしい。」とポツリと言ったことが脳裏に焼き付いています。それから45年あまり、縁あって核融合科学研究所に赴任してから24年が経ちました。長いような短いような気がします。

研究所生活の初めは、多治見から東山サイトに出勤、土岐サイトに移動、東山サイトに帰って多治見に帰宅という日々を過ごしました。朝夕、バスと電車に乗るためにひたすら地下鉄駅構内や東山公園の坂道を走ったのがつい先日のことのようにです。あの頃が一番健康な日々を過ごしていました。

最初の仕事は土岐市周辺の環境放射線測定と土岐サイトに設置された環境放射線監視装置(RMSAFE)の移設・増設でした。この二つの作業の主な仕事はひたすら歩いて現場に行くことです。設置当初は低温実験棟(現超伝導マグネット研究棟)にあったRMSAFEの中央監視装置を、竣

三宅 均



工したばかりの大型ヘリカル実験棟に移設する作業は、電気配線や通信線の経路を確保するための共同溝巡りで明け暮れました。

平成10年3月のLHDファーストプラズマの直前は、LHDの周りにRMSAFEのX線検出器を設置する作業がありました。計測技術課の作業は、本体の作業が終わった後でしたから夜なべ仕事が続いたのも懐かしい思い出です。そのRMSAFEも重水素実験の開始でやっとお役にたつことができました。

LHDの立ち上げ、自然科学研究機構の発足、そして重水素実験の開始と貴重な経験をさせていただいたことは今から思えばとても幸せでした。これも研究所を始めとする周りの方々のご支援ご鞭撻のおかげと感謝しています。ありがとうございました。

(技術部 計測技術課長)

退職にあたり思うこと 加藤 眞 治



小学校の時、興味のあるテーマで新聞をスクラップする宿題が出ました。核融合についての記事を探し切り抜きました。どのような記事だったか全く記憶にありませんが「そんな夢のような技術が有るならドーンと予算を注ぎ込み、すぐにも実現すべき」というのが小学生だった私の感想でした。

その後、岡崎の分子科学研究所で実験装置を設計、製作する仕事を14年程経験した後、縁有って平成8年4月より核融合科学研究所に異動となりました。核融合研に着任した当時は、核融合プラズマの燃料である水素をガス又は固体で供給する装置の仕事に就きました。週の前半は東山サイトで計測ペレットの開発実験の補助、週の後半は土岐サイトでパイプガン方式のペレット入射装置とガスパフの立ち上げに参加しました。

その後、所属が変わると共にプラズマ中の電場を測る重イオンビームプローブ装置の本体室への移設立ち上げに始まり、マルチイオン源の設計、曲率半径4.8メートルの円筒偏向電極クリーニング治具の設計などを行いました。

オープンキャンパスのロボット工作担当時、左右に揺れながら進む歩行ロボットの部品を当日までに100セット、準備する必要がありました。試作品は、その場で回転するばかりで前に進んでくれません。自分がロボットになったつもりで考え、何とか完成しました。いよいよ量産、部品の一寸した加工でも1工程1分で処理しても100セットとなると100分です。見かねて、手伝っていただいた当時技術部事務担当の佐藤さん他、関係者の方には大変お世話になりました。

最後に今関心が有るのは3Dプリンターと再生可能エネルギーです。電気自動車の普及と共に安価でより高性能な蓄電池が開発されれば風力、太陽光と組み合わせ・・・。

次世代電池の開発にドーンと予算を注ぎ込んで欲しいと思うこのごろです。

(技術部 製作技術課 機械整備技術係長)

TOPICS

トピックス

第13回労働安全衛生に関する情報交換会を開催

2月1日、2日に核融合科学研究所で、労働安全衛生法に基づく各機関の取り組みや活動状況及び課題等の情報交換を目的とする「労働安全衛生(安全衛生法対応等)に関する情報交換会」が開催されました。これは、法人化後の平成16年度からほぼ年1回の頻度で企画開催しているもので、13回目となる今回は初参加の鳥取大学を含め、大学・大学共同利用機関等18機関から安全衛生に関わる技術職員を中心に事務職員、研究職員、大学等環境安全協議会評議員及び労働衛生コンサルタントを交えた約60名の参加がありました。



情報交換会の様子

今回は、10機関からの参加者より放射線管理、PCB・防虫剤等への対応、防火・防災及び安全・衛生教育への取り組み等に関する13件の報告が行われました。



18機関の技術職員らによる記念撮影

特に、防災訓練の実施要領や、水銀の廃棄、粉塵の除去、作業記録の整備等の労働安全衛生法に基づく対応では、具体的で示唆に富んだ取り組み事例が多数報告され、質疑応答も積極的に行われるなど、有意義な情報交換会となりました。

参加者からは「実験現場の見学を通じて、安全・衛生管理両面から各事業所における管理レベルの評価や、事業所間の相互比較をすることができた。」と好評でした。

Fusion フェスタ in Tokyo のご案内

未来エネルギーとして期待されている核融合の研究を紹介する『Fusion フェスタ in Tokyo』を、日本科学未来館において平成30年5月3日(木・祝)に開催します。講演のほか、ご家族で楽しめる科学工作体験、科学教室もあります。皆様のお越しをお待ちしております。

開催日時：平成30年5月3日(木・祝)
10:00~17:00(最終入場16:30)

会場：日本科学未来館
(東京都江東区青海2-3-6)
入場無料

特別講演：鈴木 博 先生
『日本の航空機開発
～MRJ、H-IIロケット～』
三菱重工業株式会社
民間機セグメント 民間機事業部
生産管理部 マネージングエキスパート

【お問い合わせ先】

自然科学研究機構 核融合科学研究所
管理部研究支援課
〒509-5292 岐阜県土岐市下石町322-6
TEL: 0572-58-2076
FAX: 0572-58-2608
URL: <http://www.nifs.ac.jp/welcome/fusionfesta/>

体験型科学イベント
Fusion フェスタ
IN TOKYO 2018
5.3 10:00-17:00 (最終入場16:30) 入場無料
日本科学未来館(お台場)7F

核融合!
未来を創るエネルギー

THE FUTURE ENERGY

特別講演「日本の航空機開発 ～MRJ、H-IIロケット～」
鈴木 博先生 三菱重工(株) 民間機セグメント 民間機事業部 生産管理部 マネージングエキスパート

所長講演 & 一般講演 —核融合科学研究所からの中継を交えて—
作ってみよう —科学工作教室—
来て見てさわって科学の楽しさ —科学体験教室—
ヘリカちゃんとおぼろ

主催 大学共同利用機関法人 自然科学研究機構 核融合科学研究所
〒509-5292 岐阜県土岐市下石町322-6
共催 総合研究大学院大学
後援 文部科学省・東京府教育委員会・日本科学未来館
〒100-8305 東京都千代田区千代田1-10-1
TEL: 03-3475-5618 FAX: 03-3475-5619
URL: <http://www.nifs.ac.jp/welcome/fusionfesta/>



平成 29 年度 Fusion フェスタ in Tokyo の様子



大学共同利用機関法人 自然科学研究機構

核融合科学研究所 発行

NIFS NEWS

No.240

2018年2,3月号

〒509-5292 岐阜県土岐市下石町322-6
TEL: 0572-58-2222(代) FAX: 0572-58-2601
URL: <http://www.nifs.ac.jp/>
E-mail: nifs-news@nifs.ac.jp

※過去のニュースはホームページにてご覧いただけます。

複写される
方へ

本紙に掲載された著作物を複写したい方は(社)日本複写権センターと包括複写特許契約を締結されている企業の方でない限り、著作権者から複写権等の行使の委託を受けている次の団体から許諾を受けてください。

一般社団法人学術著作権協会 〒107-0052 東京都港区赤坂9-6-41 乃木坂ビル3F
TEL: 03-3475-5618 FAX: 03-3475-5619 E-mail: info@jaacc.jp 著作物の転載・翻訳のような、複写以外の許諾は、直接本研究へご連絡ください。