

開催記録

第 76 回放射線科学研究会報告

ONSA 賞受賞者講演会

2022 年 8 月 2 日（月）13:00-17:00 オンラインと会場のハイブリッド開催、参加者数 25 名
講演資料は ONSA ホームページで公開。

プログラムと講演要旨：

会長挨拶 大阪ニュークリアサイエンス協会 松村孝夫
ONSA の事業と協会賞について 大阪ニュークリアサイエンス協会 専務理事 奥田修一

【座長：児玉靖司 大阪公立大学 大阪院理学系研究科 教授】

2021 年度受賞講演

1. イオンビームと X 線の併用によるがん治療高度化に向けた治療生物学的な研究
若狭湾エネルギー研究センター 研究開発部 粒子線医療研究室 主任研究員 前田宗利
2. ニュークリアフォトンクスで拓く「シングルショット中性子分析」
大阪大学 レーザー科学研究所 教授 余語覚文

【座長：岩瀬彰宏 若狭湾エネルギー研究センター 所長】

過去の受賞者の最近の研究紹介

3. 粒子線照射固相重合法による超微細直立有機ナノワイヤの構築
京都工芸繊維大学 分子化学系 講師 櫻井庸明
4. 放射光その場観察を利用した水素化物探索研究の最近の成果
量子科学技術研究開発機構 関西光科学研究所
高圧・応力科学研究グループ グループリーダー 齋藤寛之

2022 年度第 1 回見学会報告（若狭湾エネルギー研究センター）見学記

8 月 29 日快晴の中、敦賀コミュニティバスで「エネ研前」に一行 15 名が降り立ちました。バス停には公益財団法人若狭湾エネルギー研究センター（以下、「エネ研」）所長の岩瀬彰宏先生と窓口の奥津主任（女性）に出迎えて頂きました。奥津主任の開口一番「良い日にお越し頂きました。昨日までは玄関周り等が猛暑の中温室状態で大変な状態でした。きっと皆様は日頃の行いの良い方ばかりなのでしょう」とのご挨拶でした。確かに、建物ガラス張りの温室で夏向きでないと思われた。また、建物形状がデザイン的に平面円弧・円筒形状なのでサイクロトロンと勘違いされることが多いとのことでした。

① ウェルカム概要説明・講演

会議室へ案内頂き、所長の岩瀬彰宏先生のエネ研の紹介・実績の講演を頂いた。内容はエネ研の設立、経営母体、研究開発分野、人材育成、産業支援の実績紹介等でした。この講演の内容は岩瀬彰宏先生から頂いた資料を ONSA HP 見学記に掲載いたします。

筆者の印象に残ったのは、医療分野で「粒子線がん治療高度化のための基礎研究」・「照射技術の高度化研究」の実績を元に、福井県立病院へ技術移転して実用化を推進したことで地元優先の姿勢がよく見えた。エネ研は更に高度化研究も推進してゆくとのこと。

技術的な課題や成果は下記の 2021 年 1 月、ONSA 主催の【第 30 回放射線利用総合シンポジウム】での所長の岩瀬彰宏先生の発表をベースにしているとのこと。研究テーマを記載する。

- a. 粒子線医療研究イオンビーム育種研究
- b. イオンビームによる材料分析・材料改質研究
- c. 原子力材料の放射線耐性評価

- d. 宇宙用機器の放射線耐性評価
- e. 原子炉廃止措置における高強度レーザービーム応用研究

詳細は下記をご参照ください。

「若狭湾エネルギー研究センターにおける高エネルギービーム利用研究」

(公財) 若狭湾エネルギー研究センター 所長 岩瀬彰宏

<http://onsa.g.dgdg.jp/sympo04.htm#%E7%AC%AC30%E5%9B%9E>

② 見学会

研究テーマを推進するために下記の加速器を保有・運転している。見学会に先立ち、保有の3台のイオン加速器(a. タンデム加速器、b. シンクロトロン、c. イオン注入器)の概要説明を受けた。直近のONSA賞受賞者の前田宗利氏(研究開発部主任研究員)らの案内を受けた。

a. タンデム加速器:

2-1 タンデム加速器 シェンケル回路により高圧を発生し、最大端子電圧は5MVである。2台のイオン源(ヘリウムイオン源、プラズマスパタイオン源)が設置されており、水素、ヘリウム、炭素、ニッケル、銅イオンの加速が可能である。また、材料中の水素の分析のために、窒素の同位体イオン(15N)の生成、加速も現在試みている。加速されたイオンビームは、材料の分析、改質、宇宙機器や原子力材料の放射線耐性評価などに使われている。

b. シンクロトロン:

2-2 シンクロトロン タンデム加速器をインジェクターとして、水素イオンで最大200MeV、He²⁺、C⁶⁺で核子当たり最大55MeVのエネルギーのビームを得ることができる。これらの高速イオンビームは、がん治療研究、イオンビーム育種研究、宇宙デバイスにおけるシングルイベント評価などに使われている。

c. イオン注入器:

2-3 イオン注入装置 10-200keVの水素、炭素、窒素イオン、希ガスイオンを加速できる。また、照射中の試料温度を室温から最高温度850℃に保持できるのも大きな特徴である。材料改質、宇宙用機器や原子力材料の放射線耐性評価などに使用される。

見学会・主要機器の様子は末尾の写真集をご参照ください。

見学会終了後にお急ぎの(大阪まで2時間ほど掛るため)参加者は、バスでお帰り頂いた。

③ 懇談会

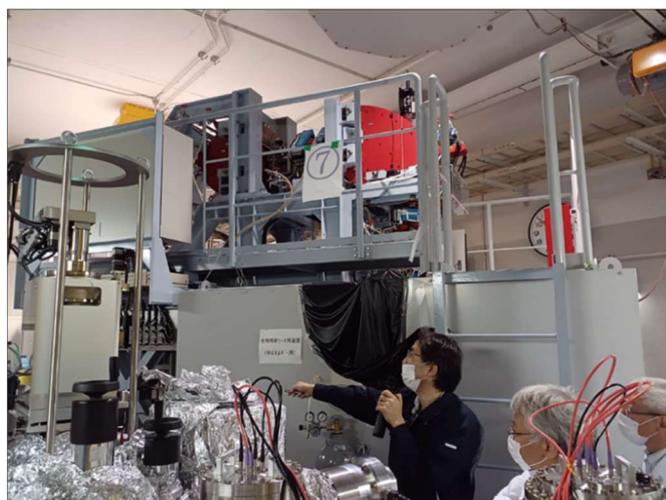
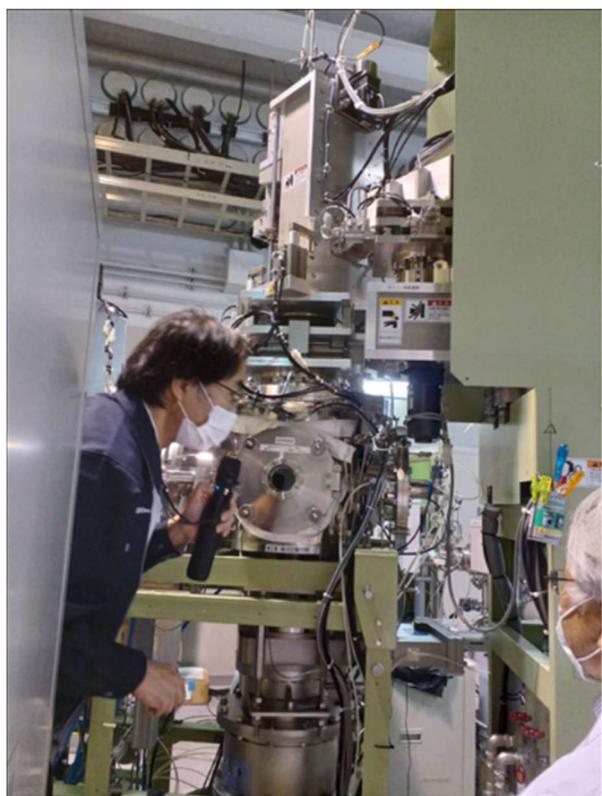
質疑応答・デスクッションに、ONSA側4名(大学教授・新旧専務理事・事務局長)、エネ研側2名(所長・開発部次長)が参加して懇談会を行った。

話題になったのは経営母体・経営状態・経常経費の電気代・新電力の選択や核融合の将来まで多種多様な情報交換を予定の1時間掛けて行った。有意義な懇談会であった

④ 資料・写真集

この見学会で戴いた資料やスナップ写真の一部をご参照ください。





ONSA からのご案内

出版物への広告の募集

ONSA が発行するニュース、資料集などの出版物では、ご希望があれば有料の広告を掲載します。広く会員などへ案内されますので、是非ご活用ください。詳細は ONSA 事務局までお問い合わせください。なお本号に広告の例として、ONSA の案内広告を掲載しています。

ONSA 会員としてのご入会の勧め

会員の皆様は ONSA が主催する講演会などに参加でき、またこれまでに集められた豊富な技術資料を閲覧できます。事務局会議室の利用、ONSA 活動への提案と参加、関西を中心に広く産学官の技術交流が行えます。ONSA の優れた機能を活用するために、是非ご入会ください。詳しくはホームページをご覧ください。

放射線利用分野の人材育成を目的に、2022 年度に学生会員を設けました。会費への助成も予定しています。広く産学官との交流と自己アピールの場が得られます。

ONSA 会議室の活用

ONSA の活動目的に沿った会員の企画によるミニ研究会（出席者 10 人前後、Online 開催も可能）やミ