

第 91 回技術懇談会の記録

1. 日時・場所

平成 26 年 9 月 24 日(水) 15:00-17:00 化学工学会会議室 参加人数 28 名

2. 講演テーマおよび講演記録

(1) 高速増殖炉の炉心設計から SCE・Net に至る道程

講師：横堀仁氏 SCE・NET 会員、元三菱重工業（株）

講演要旨

原子炉プラントメーカーで 40 年間余り高速増殖炉の炉心設計と放射線関連開発業務に従事してきた経験を基に、高速増殖炉「もんじゅ」の概要を紹介した。核燃料を増殖するためには高速炉でなければならず、高速炉を実現するためには冷却材として液体金属ナトリウムの利用に帰着することと、ナトリウム利用に伴う課題と利点を解説した。化学的に活性なナトリウムを冷却材とする課題とナトリウムの熱特性の良さを活かすと低圧システムとできる利点があることを指摘した。原子力船「むつ」の放射線漏洩事故やスリーマイルアイランド（米）、チェルノブイリ原子力発電所（旧ソ連）、「もんじゅ」ナトリウム漏洩事故、JCO 臨界事故などの影響によって担当業務に次のような変化があった。第一は、原子力船「むつ」の放射線漏洩を契機とした炉心設計から遮蔽設計への展開があり、第二は、米ソの原子炉事故を契機とする放射線利用分野へと担当業務が徐々に拡大されていったことである。更には、「もんじゅ」や JCO 臨界事故などを契機として技術者倫理が再考され、その影響で日本技術士会に原子力・放射線部門が新設されることとなった。東京電力福島第一原子力発電所の事故以降、技術士会では復興助勢活動を行っており、社会人向け公開講座を契機として SCE・Net との接点生まれ同会に加入することになった。以上、高速増殖炉の炉心設計から SCE・Net へ至る道程について当時の状況がエピソードを交えて述べられた。

(2) 「潮目―海水淡水化物語―」

講師：外山茂樹氏 名古屋大学名誉教授

講演要旨

外山先生は名古屋大学をご退官後、20 年で、現在 84 歳になられる。そして今なお矍鑠としてご活躍のご様子である。SCE-Net の会員の大部分は先生よりも大分若い。先生より会員への勇気づけをいただくために技術懇談会の外部講師としてお招きし、ご講演をいただいた。（中島顧問）

ご講演は最近ご出版になった「潮目―海水淡水化物語」，“核”という重い扉のご執筆経緯，内容にまつわる幅広い日本の化学技術史，文明論への入り口（ご執筆計画）を得意とされる似顔絵，イラストをスライドに交えての興味尽きないお話であった。

お話の中で，興味深く，面白く，考えさせられたポイントを要旨に代えてあげる [※はこの要旨まとめ人の感想]。

シンクタンクへの検討依頼「日本に 100 日石油が来なかったらどうなるか？」の報告を種

にして「油断」の小説が出来た。で、「君もなにか書かないか？」との話で、「潮目」という題と、主人公の名前（代々木壱策）を決めたがその時には一行も書けなかった。それが、退官後、日本化学会の産業遺産委員会（石坂誠一先生インタビュー）が、海水淡水化を取り上げ、自分（壱策）中心で無く、石坂先生を中心とするとすらすらと書けた。

田丸節郎先生は **Fritz Harber** のところに留学され、**Harber** の技術開発（空中窒素固定、アンモニア製造技術）に参画、主に物性測定に注力された。後に（熱力学の第三法則の）**Nernst** をして田丸先生の物性測定があったからこそ **Harber** が成功したと言わしめた。[※正しい、詳細な「物性」の重要性を改めて認識した。この地味な仕事にどれくらい今の人が打ち込んでいるか、また周辺がそれを理解できているか、と考えさせられた。青色半導体合成成功物語は同じ意味合いのように考える。]

戦後、何をやるか？1953年名古屋大学工学部機械科（化学工学講座）ご卒業、東工試第三部に採用、海水淡水化プロジェクトに参画…酒田の実験プラント「国破れて潮目ありき」…海水の総合利用技術開発に従事。原塩の輸入外貨節約になるなどいろいろな期待があったが、原塩の自由化、膜技術によるソーダ工業の変革などでさんざんな目にあった。しかし、中東での応用の途もあるとのことで、中東訪問、太陽熱を使った淡水化システム構想など提案し、興味を引いた。

ローマクラブの「成長の限界」が出された時、この勉強会を使用ということになり、茅陽一先生を講師にして勉強会をした。これが、「システムダイナミクスによるリサイクルシステムの解析(1974)」につながった。[※大先生方（この時、外山先生は44歳）が集まられて勉強会をされたとのこと、現在の先生方にそんな余裕、意欲がお有りなのだろうか？]

「潮目」は役人の **Success story**、もっと広く世界の人に読んでもらうおうと、「文明論」をまとめている。科学技術は500年、人類文明は5000年、海水淡水化をし、アラブの人たちとも会っていろいろと考えさせられ、勉強中でもある。これらをまとめ、英文にしてブログで公開しようと進めている。

（文責 原戸卓雄）