

# 福井便り



随 筆

柴 田 俊 夫\*

A Letter from Fukui

**Key Words** : Recent news about Fukui University of Technology,  
Colaboration between FUT and Osaka University

## 1. はじめに

桜では大阪の造幣局が有名ですが、福井市の足羽川堤防の桜並木のトンネルも見事なものです。福井県ではこの足羽川堤防・足羽山公園の他に丸岡の霞ヶ城も桜百選に入っていて、こちらも大都会とは違う趣の桜を愛でることができます。

4月5日の入学式では、まだ桜は4分咲き程度でしたが、週末にかけて満開となって、その次の週末の4月14日には越前時代行列も開催されて大いに賑わいました。

その桜の季節の福井から、阪大から福井工大へ移られた多くの先生方の活躍と福井工大の近況や福井県での最近の話題についてレポートしたいと思います。

## 2. 三宅正宣学長から城野政弘学長へ

福井工大では平成11年4月から3期6年学長を勤められた三宅正宣教授が、この3月末に勇退されて、4月から城野政弘新学長が誕生しました。困難な時代に大胆な改革を達成された三宅前学長のご貢献は著しく、これからの福井工大の発展の礎を築かれました。

さて、福井工大へは、多くの阪大教官OBの先生

方が奉職されて、福井工大の発展に貢献されてきました。お亡くなりになった先生方を含めて60名以上の方々が奉職され、平成19年4月1日現在で26名の阪大教官OBの先生方が在籍しております。

城野政弘学長に加えて、森島洋太郎副学長、白藤純嗣学習支援センター長、岡田東一機械工学科主任教授、浜本剛実建設工学科・土木環境工学専攻主任教授、梅野正隆電算機センター長・経営情報学科主任教授、黒田英三学生支援センター長・教養部主任教授、城田靖彦教養部長・環境生命未来工学科主任教授など、阪大教官OBが学長を支える中枢で活躍されております。

有名大学への集中化と少子化の大きな波の中で、地方私立大学の苦闘は続いておりますが、福井工大では、三宅前学長の強力なリーダーシップのもとで、「全てを学生のために」を目指して、FD (Faculty Development) 活動を通じて、教育・研究・社会貢献のあるべき姿について模索・研究し、カリキュラム改革、産学共同や認証評価への対応など、多くの改革が進んできました。全ての教官が関わる創造科学やFTH (フリーストリーディングアワー)、また同一科目複数開講などによる少人数教育によって「全てを学生のために」の特色ある教育が実践されております。

## 3. 原子力技術応用工学科の設立

三宅前学長の先見性ある指導のもとで、平成17年4月に原子力技術応用工学科が設立されました。私(柴田)は当初機械工学科に所属しておりましたが、原子力技術応用工学科の新設に伴って、この学科へ移籍しました。学生定員20名に対して、教員11名という手厚い教員組織で出発して3年目を迎えておりますが、この11名中には、阪大教官OBの山中龍彦



\*Toshio SHIBATA

1937年9月生  
北海道大学博士課程修了(1940年)  
現在、福井工業大学機械工学科、教授、  
原子力技術応用工学科、教授  
TEL: 06-6852-7870  
FAX: 06-6852-7870  
E-mail: toshio\_shibata@mbg.nifty.com

教授と私の他に、原子力技術応用工学科主任補佐の中安文男教授や南園忠則教授の阪大同窓生がおり、全員一致協力して学科発展に注力しております。

わが国で原子力平和利用が開始されて50年、総発電量の1/3を超える基幹電力として原子力発電は発展してきており、また放射線利用についても生活に欠かせぬものとなっています。最近では環境・資源・エネルギーのトリレンマを解決するためのキーテクノロジーの一つとして、原子力発電は改めて見直される気運にあります。世界の潮流は原子力ルネッサンスとも云われるような上げ潮となってきましたが、日本国内では、原子力の必要性は認識されながらも、不祥事が相次いでいるため、社会一般や受験戦線ではまだ逆風下にあります。しかしながら、いずれ順風となるものと確信しております。

学科新設に際して、福井県の産業・経済界や高校に新学科開設についてのアンケート調査を行った結果、企業関係では約8割、高校のほぼ9割から原子力関連の新学科の開設が必要との認識、期待を示していただきました。原子力発電所を安全・安心の施設として運転することは、地元が一番の関心事であり、この分野の実務技術者の育成への期待が大きいことが伺われます。ほぼ同時期の平成16年4月に原子力専門技術者・研究者の育成を目指して、福井大学の工学研究科大学院に原子力・エネルギー安全工学専攻が新設されました。また福井県では原子力発電所による単なる電力供給ではなく、この資源を有効に生かした「福井県エネルギー研究開発拠点化計画」を構想し、後に述べるように、多くのプログラムが進行中です。

以上のような背景のもとに、原子力「実践的エンジニア」の育成を目指した「原子力技術応用工学科」

が新設されました。

図1に本学科のカリキュラムの考え方を示しました。カリキュラムは、原子力専門分野の原子核の分裂や、放射線・エネルギーに関する知識と基盤的な知識としての電気・機械・材料・化学・情報などをバランスよく学べるように配慮しています。現場で役立つ知識と活用能力を育成するために実験・実習・実地研修などを重視したカリキュラムとなっています。また放射線取扱主任者をはじめ各種資格が習得できるよう指導しており、すでに在学生の4名が放射線取扱主任者二種資格を取得しています。

全国的に原子力の名前が学科名から消えて行く中で、本学科は「原子力」を冠し、実践的エンジニアの育成を目指す特徴を持った学科として成長して行くものと大いに期待しております。

#### 4. 福井県エネルギー研究開発拠点化計画

福井県では、1970年3月に日本原子力発電敦賀発電所のBWR、同年11月に関西電力美浜発電所のPWRの1号機による軽水炉の営業運転が開始され、折りしも開催されていた大阪万博EXPO-70に、人類の進歩と調和のシンボルとしての原子の火への電力供給を開始しました。その後美浜、高浜、敦賀、大飯の発電所で増設が進められて、現在13基の軽水炉発電所が稼働しており、総出力1,100万kWを発電し、関西への電力供給を担っております。さらに1979年に新型転換炉“ふげん”発電所の本格運転、2005年に高速増殖炉“もんじゅ”の初送電と新しい原子炉の研究開発が進められてきました。

その間、国際的には1979年TMI事故、1986年のチェルノブイル事故などがあり、福井県では1991年美浜蒸気発生器伝熱管破断事故、2004年美浜二次系炭素鋼配管破損事故など原子力発電所の安心・安全に対する信頼性が問われる事故が相次ぎ、さらに最近では検査データの改ざんや隠匿など不祥事が続きました。

福井県では、安全の確保、住民の理解、恒久的福祉の3原則を基本にして、原子力行政を進めてきており、原子力環境安全管理協議会や原子力安全専門委員会などを通じての情報公開によって福井県民の原子力の安全・安心を確保するように努めています。私も原子力安全専門委員会の委員として、腐食の専



図1 原子力応用技術工学科のカリキュラム

門家の立場から安全・安心技術の確立への責の一端を担っております。

一方福井県では原子力発電所による単なる電力供給ではなく、この資源を有効に生かした「福井県エネルギー研究開発拠点化計画」を2005年3月に策定しました。三宅前学長はこの計画の策定委員会の委員長として主導的役割を果たされました。

計画の内容は、図2に示したように、①安全・安



図2 福井県エネルギー研究開発拠点化計画

心の確保、②研究開発機構の強化、③人材の育成・交流、④産業の創出・育成、の4分野のそれぞれに具体的目標を掲げており、その実現に向けてのプロジェクトが現在進行中です。

## 5. 高経年化研究推進プロジェクト

美浜原子力発電所の二次系炭素鋼配管破断事故を契機として、原子力発電所の高経年化対策が国の重要な政策課題となり、福井県エネルギー研究開発拠点化計画の発足と同時進行で、平成17年度から原子力安全・保安院からの委託研究事業として高経年化対策強化基盤整備事業が進行しております。このプロジェクトでは、全国を東北、茨城、東日本、福井・近畿の4クラスターに分けて、それぞれ地域で産官学の連携によって、高経年化対策に資する基盤研究を行い、その成果を国の安全規制や規格基準に反映させることを目的としております。

福井・近畿クラスターでは、原子力安全システム研究所（INSS）が主幹事となって、福井大学、福

井工業大学、京都大学、大阪大学とINSSおよび日本原子力研究開発機構（JAEA）が連携する「福井地域を基盤とした近畿圏連携による高経年化対策の安全研究」が行われています。目指すところは、福井における原子力発電所の高経年化対策やふげん廃炉の貴重な経験・情報を生かして基盤研究を行い、近畿圏連携と福井の研究ポテンシャルの高度化を図ることにあります。具体的には、①配管減肉管理、②高精度非破壊ハイブリッド検査、③高調波による閉口SCCの評価と画像化、④マイクロ波を用いた高分子材料劣化測定、⑤補修における溶接健全性評価、⑥コンクリート劣化などの課題について、連携研究が行われています。福井工大の砂川武義助教授は阪大産研の関修平教授と連携して④のテーマの研究を行っており、⑤のテーマについては阪大の西本和俊教授が、また⑧のテーマについては阪大の大野義照教授によって連携研究が行われています。

この他、原子力安全基盤機構（JNES）から日本原子力研究開発機構（JAEA）が受託して、高経年化対策強化基盤整備事業による「福井県における高経年化調査研究」が行われ、①ニッケル基合金溶接部のSCCき裂進展に関する機構論的研究（INSS）、②品質保証等のソフト面を含む保安全管理に係る技術基盤の整備（INSS）、③先進的検査・モニタリング技術調査（JAEA）、④動的機器の状態監視技術調査（JAEA）、⑤実機高経年化材料及び構造物の劣化診断（JAEA）、⑥原子力発電所コンクリート性状に関する研究（JAEA）などが行われており、いずれも福井・近畿地区の大学研究者との交流・支援を受けております。

## 6. おわりに

日本地図を逆さにして、福井を中心としてみると、大和政権が誕生したころは、日本海側が大陸や朝鮮半島との交流の表玄関となっていたことが見えてきます。福井からみると、大阪・京都や名古屋が等距離にあって、古代から人や物の交流が容易だったことがよく理解できます。現在は太平洋側に人口と経済活動の中心が移動していますが、古代では日本海側が経済的にも卓越していて継体王朝の成立を支えたものと考えられています。

現代では福井は関西経済の後背地として、とくに関西への電力エネルギー供給地として、多大な貢献をしています。このことを大都会の大阪に住んでいると忘れがちです。

大阪大学と福井工業大学との交流や最近の福井県エ

ネルギー拠点化計画や国の高経年化対策に関連した研究連携の一端を紹介しましたが、この小文が福井との連携研究へ関心をもっていただく契機となれば幸いです。

