

会 派 名	民友
報告者氏名	相澤宗一、佐藤和典、近藤由香里
種 別	■調査研究（□行政視察） □研修会 □要請・陳情 □各種会議
用 務	新型転換炉原型炉ふげん視察
日 時	令和2年1月27日（月）9:00～11:40
場 所 （会 場）	福井県敦賀市 （日本原子力研究開発機構 敦賀廃止措置実証部門 新型転換炉原型炉ふげん）
調査項目等	廃炉が地元にとぼす効果・影響について
概 要	<p>ふげんの概況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日本で自主開発され、運転実績を上げた試験研究炉。減速材に重水を用いる。 ・昭和54年3月に運転を開始以来、プルトニウムリサイクルを基本とする発電プラントとしての技術的成立性を実証し、国内の原子力基盤技術底上げと、プルトニウム利用の先駆的役割を果たしてきた。 ・平成15年3月29日に運転を終了し、現在は原子炉廃止措置研究開発センターに組織を改め、ふげんでの実証をもとに原子力発電所の廃止措置に関する技術開発を行っている。廃止措置の留意点は以下の通り。 <ul style="list-style-type: none"> ●安全の確保・既存技術の徹底活用による合理的な廃止措置 ●発生廃棄物の低減など環境への負荷促進 ●情報公開の推進 ●地域社会の理解と支援が得られる事業の推進 <p>廃止措置スケジュール</p> <p>H15～19年 廃止措置準備期間（運転終了、廃止措置計画認可申請など）</p> <p>H19～29年 重水系・ヘリウム系等の汚染の除去期間（タービンや復水器の一部解体 再循環系配管から試料を採取、重水搬出、残留重水改修、トリチウム除去）</p> <p>H30～R4年 原子炉周辺設備解体撤去期間 （原子炉の周辺機器解体、使わなくなった機器の解体）</p> <p>R5～13年 原子炉本体解体撤去期間 （原子炉本体の解体、廃棄物処理設備、換気系など解体）</p> <p>*最終的には更地にして土地所有者（日本原子力発電（株））に返却する。</p> <p>廃止措置における主要技術</p> <ul style="list-style-type: none"> ●固有技術の開発 <ul style="list-style-type: none"> ①重水・トリチウム関連技術 ②原子炉本体解体技術 ③解体計画の評価技術 ●既存技術の改良・高度化 <ul style="list-style-type: none"> ①プラントの汚染状況調査技術 ②除染技術 ③固有機器以外の解体技術 ④廃棄物処理処分技術 ⑤測定技術 ⑥再利用技術 <p>解体撤去物の処理（*タービン建屋内を視察。撮影不可）</p> <p>総量＝約 359,200 トン。放射能レベルが基準値より高いものは放射性廃棄物として処分する（余裕深度処分、コンクリートビット処分、トレンチ処分）。基準値より低いものは、クリアランス制度による確認後、産業廃棄物と同様に処分、またリサイクルする。</p>



クリアランス制度＝放射性物質の放射能濃度が極めて低く、人の健康への影響を無視できるものは、放射性物質として扱わず、普通の産業廃棄物として再利用・処分できるようにする制度。評価方法への国の認可が必要。

*解体処理、評価段階で地元下請け業者の参入あり。

地域等との連携と取り組み

- 電力事業者との連携（廃止措置に係る技術情報の交換を目的に連絡会を設置）
- 情報の発信・地域との連携（講師派遣、情報提供など地元企業や商工会と協力）
- 技術の開発・実証（ふげんを実験材として研究を推進）

その他

- ・使用済燃料の処分は方向性が見えてきた（現段階では非公表）が、低レベル放射性廃棄物の処分が決まっていない。（地元は処分地になりたくないとの声が高い）
- ・コントロール下にある原子炉の計画的廃止措置において技術的な問題はない。
- ・品質保証や人事・工程管理など、プロジェクトマネジメントがもっとも重要となる。
- ・廃止措置はどの発電所でも避けては通れない道。情報共有が必要。
- ・いわゆる「廃炉ビジネス」はないが、地元企業の参入はある。低コストで効率よく廃止措置を進めるためにも、遠くのゼネコンよりも地元企業の採用が不可欠。

所 感 等

【相澤宗一】

新型転換炉ふげんは日本のエネルギー事情を考慮し、夢のエネルギー源と言われたプルトニウムを使うため、技術の実証をする原型炉として建設された。しかし、昭和63年の日米原子力協力協定において、軽水炉でのプルトニウム使用可により役割が薄まり、廃止措置に移行している。研究炉としての役割は終えたが、今後、原子力発電所の廃止措置作業対応のためのデータ収集という次なる役割で「新しいことにつながる廃止措置」に取り組んでいる。技術的には問題なく、わざわざ遠くに任せることなく産業の地産地消が可能だが、課題は廃棄物処分場の確保。廃止措置とセットで考えなければならない課題である。

【佐藤和典】

原子炉建屋については残念ながら工事状況の関係から視察できず、タービン建屋のみとなったが、廃止措置が順調に進められており、且つ、最大限での安全重視の取り組みとなっていることが確認できた。丁度、2年前に中部電力「浜岡原子力発電所」の廃止措置、昨年には東京電力「福島第一原子力発電所」の廃止措置の現状についての視察も行っており、ようやく廃止措置の全体像（作業自体の進め方・廃炉ビジネス等）がわかってきた。柏崎市でも近い将来、廃止措置に関わる具体的な議論が始まってくるが、今後も正確な判断を行うためにも知見の積み重ねに努力していきたい。

【近藤由香里】

安全に稼働してきた原子力発電所の廃止措置において、ふげんは重要な先進事例である。タービン内を視察したが、計画的な除染と解体により着々と作業が進められ、各現場では地元業者が参入していた。ただし廃止措置は大きな経済効果を生み出すものではなく、いわゆる「廃炉ビジネス」は存在しない。また解体後の廃棄物処理は大きな課題である。福井は原子力発電に理解がある地域だと思っていたが、「発電は許すが処分地となることは認めない」との声が強いという。廃止措置（廃炉）の現実と課題を、柏崎市でも共通認識を持つことが必要だと感じた。

会 派 名	民友
報告者氏名	相澤宗一、佐藤和典、近藤由香里
種 別	■調査研究（□行政視察） □研修会 □要請・陳情 □各種会議
用 務	若狭湾エネルギー研究センター視察
日 時	令和2年1月27日（月）13:30～15:00
場 所 （会 場）	福井県敦賀市 （公益財団法人 若狭湾エネルギー研究センター）
調査項目等	廃止措置のための研究開発、人材育成について
概 要	<p>若狭湾エネルギー研究センター概況</p>  <ul style="list-style-type: none"> 原子力及びエネルギー関連技術の地域産業への普及などを行っている公益法人。平成6年に財団設立、平成10年より開所。福井県から施設管理を委託されている。 交流棟、研修棟、一般研究棟、放射線研究棟がある。放射線研究棟には多目的シンクロトロン、タンデム型加速器が設置されている。 <p>・二つの機器を組み合わせ水素やヘリウム、炭素などをイオン化してビーム状にしたものを、低エネルギー領域から高エネルギー領域まで加速することが可能であり、材料分析、生物資源、医療など幅広い分野の研究に利用されている。</p> <p>多目的シンクロトロン・タンデム加速器を用いた研究・開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ●<u>医療分野の研究（陽子線がん治療）</u> 加速器を用いて62名のがん患者に陽子線を照射。良好な臨床研究の成果等をふまえ、平成23年に福井県立病院内に陽子線がん治療センターが開設。 ●<u>生物資源の研究</u> イオンビームを植物の種子や組織、菌類、藻類等に照射し品種改良を行う。これまで民間企業と共同で7品種を開発。 ●<u>材料分析の研究</u> ナノ材料から生物、文化財などの組成分析、分析技術の開発を行う。ヒトの歯に取り込まれたフッ素や植物に含まれるアルミ分布の把握、半導体の薄膜試料分析などを実施。 ●<u>宇宙開発への貢献</u> 宇宙空間には強い放射線が飛び交うことから、環境の模擬試験により、人工衛星や探査機の健全性や耐久性の確認試験を行う。 ●<u>エネルギー開発の研究</u> 太陽光を薄い板状レンズに一点集中させる「太陽炉」を開発。 ●<u>レーザー技術の開発</u> 原子力施設の廃止措置のために、高速表面除染を可能とし、二次廃棄物を極力減らせるレーザー照射による除染法を開発。実用化・応用に取り組む。  <p>原子力発電所・廃止措置への地元企業参入</p> <ul style="list-style-type: none"> ・廃止措置に係る電力事業者の説明会（H28～ふげん、H31～大飯発電所） ・廃止措置工事に係る元請会社との情報交換会（H29～美浜発電所、敦賀発電所）

*全体説明のあと個別面談を行い、必要資格など詳細を説明する。新規参入希望企業にとっては、元請会社との顔合わせのチャンスとなる。

原子力人材育成の現状と展望

廃止措置研修の実施（福井県および経済産業省の委託事業）

- 入門講座（新規参入企業技術者）全般的な知識取得。10名程度×年2回
- 基礎講座（新規参入企業技術者～実務経験者）基礎的な知識取得。10名程度×年1回
- 専門講座（実務経験者）解体工事や技術などを現場実習。5名程度×年1～2回
- 実践研修（実務経験者）元請会社による講義、現場見学。13名程度×年2～3回
- 技術セミナー（技術者、計画担当者）最新知識の取得。30名程度×年1回

*作業従事者向けと技術者向けの研修を分けて実施。新規参入者は基礎を学び、実務経験者はスキルアップにつながる。

脱炭素社会に向けた研究開発（水素エネルギー技術研究）

H28年、資源エネルギー庁の補助事業に応募し採択された。加速器や太陽炉の利用技術や知見を活かし、水素の生産・輸送・貯蔵に関する先進技術の研究開発を実施。

- 水素の安全輸送に利用可能な水素吸蔵合金の開発
- マグネシウムを用いた循環型水素技術の開発
- バクテリアを用いた水素製造技術の開発

今後は実用化をめざして民間企業とコラボレーションをはかる。

所 感 等

【相澤宗一】

福井県内の原子力発電所を含む原子力エネルギー施設の廃止措置が現実味を帯びる中、人材の育成ならびに地元企業の参入に向けた取り組みを積極的に進めていた。今後全国的に原子力関連施設の廃止措置が徐々に進むことになるが、まずは県内施設での対応を基準にスキルをあげているとのことであった。また、原子力関連産業もすそ野の広い産業であり、放射線下での作業技術や資格を持たない事業者に対しても関係作業に従事する機会が与えられるよう元請を通じて指導を行うなどきめ細かなフォローがなされていた。それぞれが地元やる気を与える策であり、参考としたい。

【佐藤和典】

福井県のエネルギー研究開発拠点化における「若狭湾エネルギー研究センター」の位置づけについて考える機会となった。ここの施設では、加速器を活用した陽子線がん治療において成果をあげている。わが会派も、原発の立地自治体であるので「陽子線がん治療」や「研究機関」の誘致を掲げてきたが、やはり県の腹積もりがないと実現には相当な力が必要となる。私たちが憂慮するのは、国の高速炉研究や核燃料サイクルの研究が頓挫し、国や県が明確な方向性を打ち出せないことによって、原発立地の各市町村が何もできず、ただ時間が過ぎるのを黙ってみている状態である。改めて国や県のリーダーシップを求めていきたい。

【近藤由香里】

前半では放射線研究の詳細を、後半では廃止措置における地元企業参入・人材育成のプロセスを具体的に知ることができた。放射線研究は廃止措置の除染作業の安全性を高め、医療面でもがん治療への貢献など実用化が進み、所属する原発特別委員会・第二部会のテーマ「放射線への正しい理解と対応について」とも共有したい内容だった。地元企業参入と人材育成については、電力事業者や元請メーカーと地元業者との「出会いの場」を設定し、廃止措置に必要とされる技術や知識を把握した上で、それに合う人材を育成する流れをつくるのが重要だと理解した。柏崎市が今後どのように関わるか、という点でも参考にしたい。

会 派 名	民友		
報告者氏名	相澤宗一、佐藤和典、近藤由香里		
種 別	<input checked="" type="checkbox"/> 調査研究（ <input checked="" type="checkbox"/> 行政視察） <input type="checkbox"/> 研修会 <input type="checkbox"/> 要請・陳情 <input type="checkbox"/> 各種会議		
用 務	小浜市における「食のまちづくり」		
日 時	令和2年1月28日（火）9:00～11:00		
場 所 （会 場）	福井県小浜市 （御食国《みけつくに》若狭おばま食文化館）		
調査項目等	「食のまちづくり」先進地である小浜市の生涯食育と地域資源の活用について		
概 要	<p>御食国若狭おばま食文化館：食のまちづくり拠点施設。キッチンスタジオ、食のミュージアム、若狭工房（展示、体験ブース）、入浴施設、地場産食材レストランで構成。</p>  <p>●長年に渡る生涯食育の推進により、健康の維持・増進、医療費・介護保険料の抑制につながっているか？</p> <p>→健康の維持・増進にはつながっていると考えられるが、明確なデータがない。改訂版の小浜市元気食育推進計画ではメタボ予防・改善対策や健診受診率、虫歯のない児童生徒の割合など目標値を設定し、健康状態の「見える化」「感じられる化」をはかる。</p> <p>●キッズキッチン（義務食育）のプログラムはどのように決められているか。また教育効果、家庭（親世代）への浸透状況について</p>  <p>→プログラムは中田課長が担当。全ての保育園・幼稚園児～中3を対象に料理を通して自己肯定感や自立心を育む。年長園児が包丁を持ち小6家庭科レベルの実習を行うが、保護者は手出し口出しせず見守る。子どもが変われば大人（親）も変わる。</p> <p>食育を経て成長した子供たちの意識調査を目的に、成人式の案内と一緒にアンケートを送付したところ約100人が回答を返信。設問は幼い頃の食育の記憶、地域に育てられたとの感覚、小浜市で子育てしたいか等で現在集計中。エビデンスとして活用したい。今後は教育産業との連携も視野に入れたプログラムを検討。</p> <p>●病院、高齢者施設などの給食における食材の地産地消はなされているか。</p> <p>→学校給食では地産地消に取り組む（自校方式を採用・食材調達は校区内を優先、食材生産者を昼食時の校内放送で読み上げる）。病院や高齢者施設の給食に対し市は関与せず、地産地消は難しい状況とのこと。高齢者（在宅）対象の食育プログラムはある。</p> <p>●食育の担い手育成・確保や世代交代はどのように行われているか。</p> <p>→食文化館の調理スタジオを運営するグループ・マーメイド(約50名)、キッズキッチンを担当するキッズ・サポーター（約20名）、食文化館の環境整備ボランティアのかけはしサポーター（約10名）が食育の担い手として活躍（市民協働の運営）。ユーザーからスタッフになるケースもある。学校給食調理員の不足が報道されているが、何とか乗り切りたい。</p>  <p>●栄養士会との連携はされているか？</p> <p>→食育担い手の多くは栄養士であり、栄養士会の講座や実習を食文化館で実施している。</p>		

●**食のまちづくり推進による若い世代の地元定着、産業振興への効果について**
 →IoT やドローンを活用した未来型農業の推進により新規就農者を育成、鯖の養殖（酒粕を餌とする「酔っぱらいサバ」）など漁業にも力を入れ、第一次産業活性化をはかっている。今年度より地域おこし協力隊制度を活用した「御食国 食の学校」事業を実施。食文化館や小浜市内の飲食店で1～2週間の講座、実習により料理人を育成している。

●**食育ツーリズムの具体的な内容、進め方、利用状況**
 →食文化館での料理教室や若狭塗り箸研ぎ出し体験、漁業体験施設「ブルーパーク阿納」（魚を釣る・さばく・食べる体験ができる）での観光漁業などのメニューがあり、市外からの教育旅行者が増えている。立命館大学の「食マネジメント部」とは連携を結び、毎年新入生が小浜市内での多様な食体験「小浜スタディ」に参加している。

●**「農泊 食文化海外発信地域(SAVOR JAPAN)」認定によるインバウンド推進状況**
 →地域の食と農林水産業でインバウンド推進をはかる「SAVOR JAPAN」認定（農林水産省）を受けた。申請時は欧米をターゲットに設定していたが実際は台湾、香港からの観光客が大半を占める（ホテルせくみ屋が営業に尽力）。行政、若狭小浜観光協会、民間企業が連携し「(株)まちづくり小浜 おばま観光局」を設立。市内全体で受入整備（無料 Wi-Fi、キャッシュレス、多言語対応、町屋ステイ＝古民家宿泊など）を進めている。情報発信は近隣地域や福井県との広域連携が鍵となっている。

所 感 等

【相澤宗一】
 当市も平成30年度から「第3次食育推進計画」がスタートしており、市民一人ひとりが食を楽しみ、食べる力を育て、健康で豊かな生活を送ることを目指している。小浜市は、健康づくりを重点テーマとしているため食育推進計画の名称に「元気」が付与していること、また食に関するアピール度合が食文化館を中心に、幼児（年長）からの教育、旬を五感で受け止めるプログラム等、市内の産業や観光、福祉も巻き込んでアピールする姿に力強さを感じる。そもそも持っている「豊かな海産物」そして朝廷の食文化を支えた「御食国の歴史」を現代人に合わせストーリー化して盛り上げているところを参考にしたい。

【佐藤和典】
 人口が2万9千人と柏崎市の半分以下であるが、まちづくりを「食」に特化し、そこから各種の産業とつなげた施策は魅力的だ。かつ市民を巻き込んでの施策展開は、賛否両論あったものの参考にすべき点と考える。同じ日本海沿岸地域であることから、似たような農産物や海産物であったが、ブランド化を強化する必要があると理解する。それは、国内だけではなく海外にまで視野を伸ばす必要があると考えつつ、柏崎市にも米、酒、海、花火など潜在能力の高い材料があり、それらをワールドな味付けで料理していきたい。また「キッズキッチン」は、子供たちの「現代社会を生き抜く力を育む教育である」との話は共感できる。

【近藤由香里】
 人口約2.9万人の小浜市が、歴史や地域資源を生かして「食のまちづくり」を「強み」とし、新たなチャレンジを続けていることに感銘を受けた。全世代にわたる生涯食育の実践により、健康づくり、教育（人づくり）、食文化の継承、産業の活性化をはかっている。独自性の強い取り組みを発信し、SAVOR JAPANのような認定制度や地域おこし協力隊など、国の事業を活用し、市外大学との連携により学生の滞在機会を確保するなど、かなり戦略性が高いとも感じた。柏崎市でも食に関する様々な取り組みが行われているが、目的や成果を整理し、「強み」として市全体で共有できるよう働きかけていきたいと思う。