

解説

32 大型装置 CIGMA を用いた格納容器熱水力安全研究—重大事故の評価手法と安全対策の高度化を目指して

シビアアクシデント対策が強化された新しい安全規制を支援するため、原子力機構では2013年にROSA-SA計画を開始し、計画の中核となる大型格納容器実験装置CIGMAを完成させた。そのあらましを紹介する。

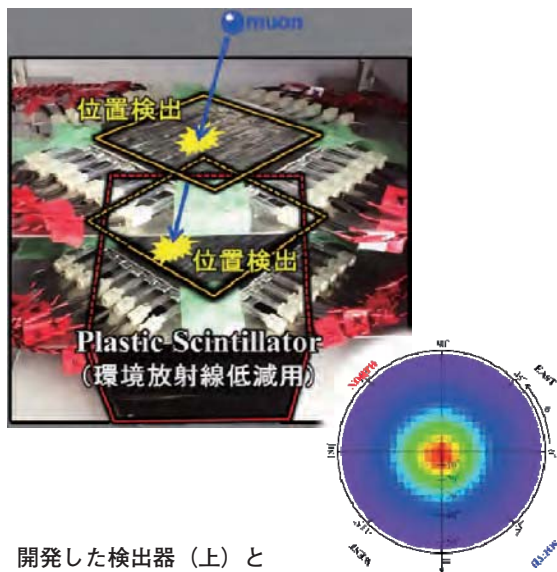
柴本泰照, 与能本泰介, 堀田亮年

サイエンス

47 地中空洞探査に向けたミュオグラフィ検出器開発

宇宙から飛来する素粒子「宇宙線ミュオン」を用いた大型構造物の透視が様々な対象に応用され始めている。この技術は火山学、地質学、考古学などと融合し、学際的な発展を見せている。本稿では地中空洞探査を目的とした検出器の開発に焦点をあてて紹介する。

金 政浩



開発した検出器 (上) と
地表ミュオン強度分布計測結果 Raw Data (右)

会議報告

52 第14回国際放射線防護学会国際会議 佐々木道也

理事会だより

53 平成28年度新体制で活動を始めました 藤澤義隆

4 NEWS

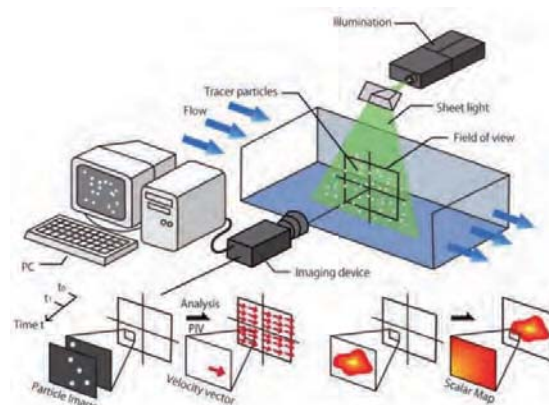
- 学会、久留米で秋の大会を開催
- 大津地裁、運転差し止めの異議を認めず
- 規制委が新規制基準に関する解説資料
- 規制委、高浜1, 2号の60年運転を認可
- 海外ニュース

解説

37 熱流動の可視化計測技術

カメラとレーザーを用いた流れの可視化技術は、全容を直感的に俯瞰する道具としてのみでなく、定量的に流体の速度や熱物質移動を捉え、未知の現象の解明や、エネルギーシステムの設計ツールの妥当性検証に有用である。

染矢 聡



流れの可視化システムの概要

20 From Editors

- 54 会報 原子力関係会議案内、主催行事、人事公募、新入会一覧、日本原子力学会賞受賞候補者の推薦募集、寄贈本一覧、英文論文誌 (Vol.53, No.9) 目次、主要会務、編集後記、編集関係者一覧

学会誌に関するご意見・ご要望は、学会誌ホームページの「目安箱」(<https://ssl.aesj.net/publish/meyasubako>)にお寄せください。

学会誌ホームページはこちら
<http://www.aesj.net/publish/atomos>

新会長あいさつ

学会の役割—学術と実働—



第38代(平成28年度)会長

上坂 充 (うえさか・みつる)

平成28年度第38代日本原子力学会会長に選出され、身の引き締まる思いで、その重責を全うしていく決意しております。本学会は、原子力および放射線の平和利用に関する学術および技術の進歩をもって、環境・社会の発展に貢献することを目的としています。原子力の専門家でありながら、震災による事故を未然に防げなかった事実を重く受け止め、改定されました定款・倫理規定・行動指針に沿って、引き続き福島関連活動を推進していくことを、学会の重要課題に挙げたいと思います。「福島特別プロジェクト」、「福島第一原子力発電所廃炉検討委員会」では活動の更なる充実を図り、問題解決に全力で取り組んでまいります。「東京電力福島第一原子力発電所事故に関する調査委員会(学会事故調)」で挙げられた課題のうち、他学協会との連携のため、新たに「福島復興・廃炉推進に貢献する学協会連絡会」が設立されました。さまざまな専門性と知見を持つ他の学協会とも連携を取り、廃炉と福島復興の支援活動をさらに充実させていく所存です。

電力の供給は様々な要素のバランスの上に成り立つべきであり、ベストミックスとしての電源構成(原子力比率20-22%)に向けて、原子力発電の安全に学会として寄与する必要があります。原子力・放射線の安全に関する、有効な科学技術的事実・データに関しましては、分かりやすく丁寧に社会に発信することに尽力いたします。加えて、核燃料サイクル、高速増殖炉、さらには核融合までを含めた総合的な議論を展開し、原子力の可能性を検討していける場はこの学会を措いてないと考えます。放射線応用は、医療・農業・自動車・半導体分野等、電力分野以外で様々な社会貢献が行われており、原子力発電とともに原子力の両輪であります。特に、放射線応用が原子力の社会的受容性向上のためにも重要であることを様々な機会で強調していきたいと思っております。

社会の情勢をみますと、原子力への理解については依然厳しいものがあります。本学会に対しても同様と実感いたします。学会が社会の信頼を高めていくには、学術を強化して、科学技術の事実を正確に分かりやすく発信していくことが重要です。そのためにも各部会とよく話し合い、研究専門委員会、共同研究、研究会等での調査研究活動を高め、ひいては大学・研究機関・企業での研究開発活動を活性化できるよう尽力いたします。国際的活動へも大いに寄与し、学会の国際的プレゼンスをより高めていきましょう。大学においては、年会・大会における学生さんの発表や学生連絡会活動への積極的参加をさらに推進していただきたいと思っております。企業の若手に対しては、原子力の安全やマネジメントに関するセミナーなど、1組織では研修できない内容を、原子力人材育成ネットワークと連携して開催し、学会員であることのメリットが実感できるようにしたいと思います。このような活動が、学会員数の確保に重要です。教育と人材育成については、その象徴的な存在である研究炉の再稼働への道が進展していることは喜ばしい限りです。分科会等を通して、再稼働後の教育と人材育成の環境整備への貢献を放射線実験施設の堅持を含め、行いたいと考えます。

本学会は、部会・支部会・各種委員会・年会大会等、個々の活動の有機体として成り立っています。それらの個々の活動が益々活性化していくことが、学会全体の発展につながります。これらの活動の推進と課題解決は学会員一人一人のご協力なくしては達成され得ません。学会の運営体制・規則の改善や透明化を行い、会員の皆様と一緒に学会を盛り上げていきたいと存じます。(2016年6月30日 記)



原子力発電に対する司法審査

今年(平成28年)3月9日、大津地方裁判所は、原子力規制委員会から再稼働の許可を得て、1月29日、2月26日に発電を再開した関西電力高浜原子力発電所3号機・4号機(以下、高浜3・4号機という)の運転によって、同発電所から70km以内の滋賀県住民の「人格権を侵害するおそれがある」として、運転禁止を命ずる仮処分決定(以下、本件決定という)を下した。運転禁止の仮処分命令は直ちに効力を発し、高浜3・4号機は現在稼働を停止している。昨年4月14日に、同じ高浜3・4号機に対して、福井地裁も運転禁止を命ずる仮処分決定を出しているが、この決定は異議申し立てによって取り消されている(福井地裁平成27年12月24日決定)。他方で、九州電力川内原発に対する運転差止仮処分申し立ては、鹿児島地裁平成27年4月22日決定(福岡高裁宮崎支部平成28年4月6日決定・抗告棄却)によって却下された。

このように、このところ原発立地の各地で、仮処分手続きによる原発運転差止訴訟が提起されている。現時点では、現実に原発の稼働を差し止めているのは本件決定だけであるが、本件仮処分決定は、個々の裁判所(官)の判断次第で原発の再稼働が左右されることを明らかにした。マスコミは、「裁判で原発を止める」として、本件決定が反原発・脱原発に対して及ぼす影響を大きく取り上げた。経済界や関係学界でも、それぞれの裁判所の判断はまちまちで予測可能性がなく、裁判所の個別の決定が当該原発の稼働のみならず、わが国の今後の電源構成やCO₂削減目標達成など、国のエネルギー・環境政策にも大きな影響を及ぼしかねないとして、改めて、原子力を含む科学技術に対する司法審査のあり方が問われている。

実は、原子力の安全性に対する司法審査のあり方については、わが国で原子力発電が開始され、伊方原発訴訟など、原発設置許可取消しを求める行政訴訟が提起されるようになった1980年代以降すでに論じられていた。本来、裁判所の任務は、立法者が定めた法律に従って個別の事案の紛争解決を図ることであるが、原子力は高度に科学的技術的な知見を前提としており、その安全性評価には科学的な専門的判断能力を要する。ところが、裁判官に科学的専門能力は要求されておらず、また裁判所には科学技術調査機関など裁判官の科学的理解能力を補佐する制度的仕組みはない。そこで、科学技術の専門家でない裁判官がどのような審査をすることによって原子力に対する実効的な裁判統制ができるのか、が論じられた。大方の見解は、裁判官は科学専門家(規制行政庁、あ



森嶋 昭夫 (もりしま・あきお)

名古屋大学名誉教授・弁護士
東大法学部卒。名古屋大教授、地球環境戦略研究機関 理事長、原子力委員などを歴任。編著書は「科学技術における不確実性と法の対応」『変動する日本社会と法 加藤一郎先生追悼論文集』(有斐閣)など。

るいは原子力事業者)の安全性評価・判断を、科学的技術的見地からもう一度評価し直す(判断代替する)のではなく、その評価・判断に合理性に欠けるところがないかどうかを審査(限定審査)するのに止めるのが妥当だというものであった。

福島第一原発事故の経験を経て、裁判所は、本件決定だけではなく、川内原発稼働禁止仮処分申立を却下した鹿児島地裁の決定文にも見られるように、原発の安全性に対するこれまでの認識と評価とを大きく変えている。本件決定によって、再び科学問題に対する司法審査のあり方が問われている。しかし今後はむしろ、科学技術の専門家、訴訟手続きの中で、科学技術の専門家でない裁判官に対して、原子力の安全性の科学的評価と判断方法について理解できるような説明技術・方法を開発すべきである。複雑な科学的見解が対立する中で、裁判官が、恣意的に価値選択をすることなく、科学的に通用するような妥当な結論に到達できるようにするためである。訴訟当事者が、裁判官の科学理解能力を無視して、対立する科学者の見解と資料とを、自分に都合のよい部分だけとりあげて審理の場で主張・立証することこそ科学裁判を歪めるものではないのだろうか。

ここで、法律専門家でない本会誌の読者のために、仮処分手続きについて少し説明させていただきたい。先に述べたように、本件決定が仮処分手続きによって原発差止を命じたものだからである。もともと仮処分手続きは、緊急事態を回避するために仮の措置をとらせるための裁判手続きである。通常、差止請求の民事訴訟は、口頭弁論を開いて書証や証人などの事実調べを行う判決手続きによって行われ、差止を求める権利侵害の「具体的危険性」があるかどうかを慎重に審理する。「具体的危険性」の存否はどのようにして判断するのか、判例の蓄積があるが、侵害行為の態様と侵害行為の程度、被害利益の性質と内容、侵害行為のもつ公共性など、さまざまな要素を比較衡量して判断されている。裁判所の判決が出るまでに4・5年掛かることも珍しくない。そのため、判決手続き続行中に係争中の権利侵害が現実化しかねな

い緊急事態が生ずる場合がある。そのような場合に、判決手続きと異なる簡易な決定手続きによって迅速な審理を行い、差止本案判決が出るまでの間、権利侵害発生を回避するために仮の措置を取らせる、というのが仮処分手続きである。

仮の地位を定める仮処分命令発給の要件は、民事保全法23条2項に規定されており、「著しい損害又は急迫の危険(以下、急迫の危険という)を避けるため」に必要なときとされている。差止本案判決訴訟継続中に生じた「急迫の危険」に迅速に対応するため、口頭弁論を開かない簡易な決定手続で審理をする。事実関係の立証についても、証明(合理的な疑いを差し挟まない程度の確信)でなく、疎明(一応確からしい推測)で足りる。危険が迫っているので、仮処分命令は決定後直ちに効力を発する。

福島第一原発事故の前には、原発をめぐる訴訟は、原発設置許可取消訴訟等の行政訴訟が主であったが、民事訴訟としては、原発差止本案訴訟が提起されていた。民事差止本案訴訟では、唯一、志賀原発2号機金沢地裁平成18年3月24日判決が差止を認容(控訴審は差止棄却)しているのを除き、他の5判決は、「具体的危険性なし」として差止請求を棄却している。行政訴訟、民事差止訴訟のいずれにおいても請求棄却が続く原発訴訟の裁判例の状況のもとで福島第一原発事故が発生し、新たに、原発差止に仮処分決定手続きが使われるようになった。なお、差止仮処分手続きは、公害訴訟でごみ処理場建設差止などでも使われているが、ごみ処理場建設などによる近隣住民の健康被害が予見され、「急迫の危険」の要件を満たす事例であった。

最後になったが、本件決定の内容と問題点について触れたい。

本件仮処分決定は、先にも述べたように、福島第一原発事故がもたらした原発に対する社会の不信・不安を前提にして、再稼働禁止という結論を先取りしていたように思われる。そのため、結論に至る論理にはかなり無理があるが、以下が論理の大まかな筋立てである。

本件決定は、第一に、原発の危険性と備えるべき安全性について述べる。本件原発は、第一次冷却材喪失が発生した時は原子炉容器の冷却ができず、熱による燃料集合体、原子炉容器の損傷が発生し、最終的に放射性物質を放出するので、一般的危険性を有している、とする。さらに、東北地方太平洋沖地震・津波に見られるように、なんどき想定外の規模で災害が発生するかも知れないとして、福島原発事故の経験から、原発の危険性を強調する。そして、原発は、「万が一にも原子力災害を起こさない」余裕を持った安全性を確保しなければならないとする。第二に、本件決定は、最高裁平成4年10月29日判決を引用して、本件原発の安全性確保についての主張・立証(疎明)責任は安全性に関する資料をすべて保持している関電にあるとした。そのうえで、過酷事故対策、地

震性能、津波対策等に関する原子力規制委員会の新規制基準や関電の対策措置等には、「危惧すべき点」や「疑問が残る」ところがあると認定して、関電は主張・疎明を十分に尽くしていない、と判断している。そして、本件決定は、第一、第二から、「人格権が侵害されるおそれがある」という結論を導き出している。すなわち、「本件原発の設計や運転のための規制が(福島事故後)具体的にどのように強化され、(関電が)それにどう応えたかについて主張・疎明が尽くされない限りは、本件原発の運転によって・・・人格権が侵害されるおそれがあることについて一応の疎明がなされたものと考えべき」としている。

しかし、本件仮処分決定には、以下の三つの基本的な問題がある。第一は、本件決定が、仮の地位を定める仮処分命令発給の要件である「急迫の危険」を避けるための必要性(民事保全法23条2項)に触れておらず、「人格権侵害のおそれ」をもって被保全権利としていることである。先に述べたように、差止本案訴訟でも、差止が認められるのは「具体的危険性」があるときに限られる。仮処分命令は、本案訴訟中の緊急事態に対応するものであるから、「急迫の危険」が存在することが要求される。本件決定が、原発の一般的危険性と福島原発事故から直ちに、人格権侵害の「急迫の危険」があると言うのは論理の飛躍ではないか。本件決定は、「人格権侵害のおそれ」があると言うが、人格権侵害の「おそれ」は「具体的危険」ではないであろう。まして、仮処分命令の要件である「急迫の危険」とは言い難いのではないだろうか。

第二の問題は、本件決定が、伊方原発訴訟最高裁判決を引用して安全性についての主張・疎明責任を関電に課しているけれども、伊方最高裁判決は行政訴訟判決であり、そこでの立証は行政庁の規制の合理性判断についてなされたのであって、本件のように、絶対的安全性についての立証(疎明)についてはではない。さらに、本件決定は、原子力規制委員会の規制基準策定や原発審査過程など、関電が所持しえない資料について関電に疎明責任を課しているが、お門違いの責任を課するのは誤りである。

問題の第三は、本件決定は、過酷事故対策、地震対策、津波対策等において、万が一にも原子力災害を起こさない安全性を確保すべきだとするが、それは現在の科学技術水準を超える絶対的安全性確保を要求するものである。理念としてはともかく、法的には現実には不可能な措置を要求することはできない。

総じて言えば、本件決定には法律論として問題が多い。しかし、福島原発事故、原子力の安全性に対する信頼性が揺らぎ、裁判所も、差止申立を却下した後想定外の原子力事故が起きるのではないかと不安を抱きつつ、原発訴訟の審理にあたっているのではないだろうか。先にも述べたように、今こそ、科学技術者が社会に向けて、原子力の安全性について客観的情報を発信すべきではないだろうか。(2016年7月5日記)