

# 不吉な安全神話の再稼働

佐藤 暁

さとう さとし  
原子力情報コンサルタント

～福島事故の悲劇は事実だ。しかし、いつまでも俯いてばかりはいられない。やがては真正面を見据え力強く前進しなければならない。皮肉めいているが、悲劇の克服と前進のためにこそ原子力発電が欠かせないので現実だ。当事者が深く過ちを認め、十分反省をし、旧弊を正して出直そうと真摯に頭を下げているのだから、我々も広い心で受け入れ、共に国是に従うべきだ。なのに、直接被災していないあの人たちは、なぜ、実際に被災した人たちよりも憤り、国の再興を邪魔するのか。被災者への同情を装い、こぞとばかり非現実的な主張をするのか。一体いつまで理性を失ったまま迷走を続けるのか。～

一部の有力メディア、各界の評論家、政治家、学者の論説も手伝い、深淺の差、表現の差はあるものの、このような想念が世論の中に形成されつつあるように感じられます。本誌の読者の皆さんの中には、まさにこのような思いを内心に抱いている方、逆に、自分がそのように思われているかもしれないと不安を感じている方もいるのではないかと思います。

もとはと言えば「たかが電気」のこと。私たちは、これしきのことが原因で、日本の現状に失望したり、未来を諦めたりしてはならず、まずはそのことに対しての強い決意をもつべきだと思います。「されど電気」は、私たち一人一人の生活に必需であり、重要なテーマです。曖昧なまま放置せず、自分の意見を旗幟鮮明にすることも大事です。

過去において貴重なエネルギー供給の役割を担い、将来においてもその役割を果たし続けていけると期待できる原子力発電に対し、中立な立場が保証された原子力規制委員会に託して淡々と、かつ厳格に安全審査を行ってもらい、世界最高水準の安全性が確認されたら順次再稼働を進めていく——この政府の意思表示に、至極まっとうな方針だと得心している人々も世間に少なくはないことでしょう。

多くの人たちと同じく、私にとっても、靴の裏底をチェックするような類のことは決して面白くはありません。裏読みをするのではなく言葉通りに受け取る素直さ、油断して起こしてしまった他人の過ちを執念深く責め続けるのではなく赦してあげる寛容さを実践されている方々に対しては、私は敬意を抱いています。ですが私は、まさに自分でも嫌気がする裏読みやら執念深い追及を述べ

ていこうとしています。それは、すでに立ち上り渦巻き始めている不吉な暗雲が巨大に発達する前に私にできる、少ない重要な機会だからです。

結論から言って私は、政府の原子力政策とその正当性の根拠に深い疑念を抱いています。原子力安全規制の制度と手続きに対しても満足していません。さらに、その審査や検査における技術的なプロセス、概念、思想に対しても深い懸念を抱いています。本誌の読者の皆さんには、できれば、そのような私の疑念や不満、懸念が、私の過度な心配性のためだと疑って読み始めていただきたいと思います。そのような方々にこそ、本稿を通して、より多くのサブライジングな情報を提供できると思うからです。

## 1 安全審査制度

まずは、日本の原子力規制委員会による安全審

査の制度上の特徴として、2点の重要なポイントについて考えてみたいと思います。

### 1.1 行政審判制度

一点目は、行政審判制度が採用されていないことについてです。これが何を意味するか端的にいうと、電力事業者からの安全審査の申請書を受け取った原子力規制委員会は、そのあと、基準に対する適か不適かの判定を出すまで、そして判定を出したあとも、一般公衆からの意見に耳を貸す義務がないということです。少し品を欠いた言い方をすれば、「我々の判定に文句があるなら、勝手に裁判所にでも言ってくれ」ということになり、現に、そのような手続きを踏む以外、日本の一般公衆には、意見を力に変える手段がありません。

そこで、この点が、たとえば米国ではどのようなになっているのかについて説明したいと思います。米国原子力規制委員会(以下、US-NRCと略す)の職員は、しばしば自分たちの身分を「パブリック・サーバント」と表現します。「公務員」という日本語よりも、一般公衆に仕える者、「私たちの主は一般公衆です」という認識を強く表しているように感じられます。そのように自分たちの身分を認識している機関が、一般公衆からの意見に耳を貸さないというのは原則的な矛盾です。したがってUS-NRCの審査制度には、一般公衆がヒアリング(Hearing)を求める権利、介入(Intervention)する権利、異議申し立て(Contention)する権利にもとづく手続きが盛り込まれています。

現在、日本で進行中の原子力規制委員会による安全審査は、かつての安全基準では国民に安全を保証する上で不十分だったため一時的に電力事業者に対する原子炉の運転許可を撤回し、まずは新しい規制基準を定め、それに対する適合性を入念に審査するという手続きなのですから、もし仮にこれと同等な審査が米国で行われるとした場合、その流れは次のようになるものと思われます。

申請書に対する審査は、事務部門による技術的な詳細なレビューとして行われ、その過程で、申

請書にある記載内容に、技術的、論理的な誤りや欠落がないか、慎重にチェックされ、そのような箇所に対する「追加情報要求(RAI, Request for Additional Information)」が、申請者宛に文書で送られます。申請者は、これに文書で回答しなければなりません。このようなRAIを介した技術折衝、懸案処理が審査プロセスの中心となり、関連した文書のやり取りは、企業秘密に属する情報、保安管理上の秘密情報を除いて、すべて公開されます。一般公衆は、これらを見て、審査の進展状況を知ることができます。いくつかの重要懸案に関する集中的な協議の場として、また、適当な節目の段階で、公開の会合が催されることがありますが、審査の場ではありません。

担当の事務部門による一連の技術的な審査結果がまとめられた安全評価報告書(SER, Safety Evaluation Report)が、いったんドラフト版として発行され、これに対して、US-NRC委員(コミッショナー)直下の独立した専門機関である原子炉安全諮問委員会(ACRS, Advisory Committee on Reactor Safeguards)による二次評価が行われます。そして、同委員会からの意見を反映した最終安全評価報告書(FSER)が発行されたところで事務手続きとしての安全審査は終わりますが、まだこれがUS-NRCの最終決定というわけではありません。一般公衆に認められた前述の三つの権利にもとづく意見がここから審理されます。ただし、語義上、一般公衆(パブリック)より下位にあるパブリック・サーバント(US-NRCの事務職員)には、一般公衆からの意見を、「上から目線」で処理する権限がありません。規制者である彼らの強力な権限が発揮されるのは、規制対象者である電力会社などの認可事業者に対してであり、一般公衆は、電力会社と同列ではないからです。

そこでUS-NRCの組織には、行政審判制度が取り入れられ、原子力安全許認可協議パネル(ASLBP, Atomic Safety and Licensing Board Panel)が設置されています。ASLBPに取り上げられた事案は3名の判事(Judge)によって審理されますが、ASLBPの判決に不服がある場合には上告することもできます。US-NRCの委員(コミッショナー)には、その場

合の最終判決を下す判事としての立場もあります。

一般公衆からの意見は、以上のようにUS-NRC 内部で処理され、個々の審査プロセスに対する最終決定が、委員長を含む5名の委員による票決で下されます。こうしてようやく認可証が申請者に対して発行されることになります。このようなUS-NRC の制度に比べると、日本の原子力規制委員会は、「耳がない」機関であるということになります。なまじ耳があると聞かなければならず、聞いたら返事をしなければならなくなり、原子力規制委員会にとって、審査はより面倒な手続きになるかもしれません。しかし、米国式の行政審判制度がベストかどうかはさておいても、やがては耳をもつ機関に進化すべきであるということに関しては、異論がないのではないのでしょうか。

多くの周辺住民の生命と健康、所有資産に重大な影響を及ぼす可能性があり、重大な事故が発生した場合には、その収束や賠償のため、全国民に莫大な支出を強いることになる電力事業者からの申請に対する認可が、一般公衆からの意見に傾聴する仕組みも、そのような自主的な姿勢もない規制機関の淡々とした手続きで進められ、置いてきぼりの一般公衆が、その後で声を発しても後の祭り。日米間の大きな違い、それは、一般公衆からの意見が、認可決定の前に聞き入れられる機会があるか否かという点であり、一般公衆に対する敬意があるか否かという違いでもあるように私には感じられます。それはまた、自らを「パブリック・サーバント」と卑下ではなく誇らし気に呼ぶUS-NRC と、「お上」と呼ばれることに慣れている日本の規制機関の、真逆の心構えの違いでもあるように思います。

ついでに問うならば、「パブリック・コメント」とはどのような意味のあるプロセスなのでしょう。日本では、「下々の民の声も聞いてやるか」とでも解釈されているのではないのでしょうか。それは、原子力規制委員会が、たとえば新規制基準の原案を公示した際、著しく短い期限と字数制限を付けて募集を行い、ただそれらを寄せ集めた

だけだったことから明らかです。これが、まずはせめて建前だけからでも、「私たちの主<sup>あるじ</sup>の声を聞かせてもらおう」に変わらなければ、米国と同じような審査・認可制度になることはないでしょう。

## 1.2 原子力防災

二点目は、原子力規制委員会が、原子力防災の規制に関与していないことについてです。原子力の潜在的な脅威から、国民の生命と健康、国土の環境を守ることが使命の原子力規制委員会にとって、なぜ原子力防災の領域が規制の対象外なのか不可解ですが、まずその前に、原子力防災の主管機関はどこなのでしょう。

内閣府のホームページに、「内閣府原子力災害対策担当室」の設置の趣旨が次のように述べられています。「原子力規制委員会設置法の施行に併せて、……、平時においても政府が一体となって防災対策を強力に推進するべく、内閣総理大臣を議長とする原子力防災会議が内閣に設置され、また、これを内閣府が支える体制が整備されました」とあります。原子力防災会議の事務局には、主に原子力規制委員会と環境省から職員が派遣され、環境大臣が事務局長を務めることになっています。そして、いざ原子炉事故が発生したときには、直ちに看板が「原子力災害対策本部」に掛け替えられ、事務局長も原子力規制庁長官に交代することになっています。結局、平時においても緊急時においても、原子力規制委員会からの派遣職員が、実務上重要な役割を果たすことになっています。

とはいえ彼らは、「防災対策の推進機関」に属しているのであって、緊急時に現場の最前線で切り盛りする立場にはありません。その役割を担うことになるのは、原子力発電所の影響圏内(正確には、半径約30kmの緊急時防護措置準備区域(UPZ)と定義される圏内)にある24の道府県とそれぞれの中にある市町村です。内閣府原子力災害対策担当室の具体的な業務はと言えば、①そのような地方自治体への「原子力発電施設等緊急時安全対策交付金」を

交付すること、②道府県と市町村が「地域防災計画(原子力災害対策編)」を策定するための支援としてマニュアルの雛形を提供すること、③各地のオフサイト・センターに「原子力防災専門官」を常駐させ、日常的な指示・助言を行うこと、と述べられています。

道府県用と市町村用のマニュアルの雛形は、それぞれ104ページ、92ページもある分厚いものです。しかし、多少は肉付けされるとしても、周辺住民が強いられる避難行動と避難生活の過酷さを、それらがどれほど効果的に緩和してくれるのか、依然イメージができません。福島事故においては、2011年3月11日、全電源喪失事象が発生したのが15時42分でしたが、緊急事態宣言が発令されたのは19時18分で、避難指示が3km圏内に発令されるときには21時23分になっていました。しかも、同日中にこの指示を知った人たちは、たった10~20%だったことが後日の調査で判明しています。そして、行動を始めた住民たちの約7割は、4カ所以上の避難所を転々とさせられています。20km以上離れているにもかかわらず、不運な風向きによって上空を流れた放射能雲からの降下物(フォールアウト)で帯状の汚染地帯が形成され、自分たちがその中にいることを1カ月間も知らされず、さらにその先1カ月間にわたって避難の準備もしてもらえなかった飯館村の人々。そして、ようやく避難したあとも、さらにしばらくホール・ボディ・カウンターによる内部被曝の診断をしてもらえず、特に妊婦や乳幼児の父母たちは、長い間の不安に苛まれました。その後、福島県における、さまざまな精神的ストレスによる「震災関連死」の数は1660人(2014年1月末日)に上っています。

要は、完成版の「地域防災計画」が、どれほど福島事故で経験されたこれらの問題を効果的に解決、ないしは緩和できるのかということが、周辺住民や地元県民にとって切実な関心事なはずなのですが、なぜか原子力規制委員会は、その査定や検証のプロセスを自分たちの規制業務の一つとして受け入れていません。原子力規制委員会をおい

て他に、日本のどの機関がこの重要な役割を担ってくれるのでしょうか。

別の機会により詳しく議論したいと思いますが、日本に立地された原子力発電所には、すぐ近くに複数の小島があるものや、交通路が著しく狭窄された半島にあるものなどがあり、原子炉事故を、地震、津波、台風などの自然災害による誘発として考えた場合には、避難が著しく困難になります。そういえば、前述の福島第一原子力発電所から飯館村に向かって伸びた帯状のフォールアウトが初めて視覚的に示されたのは、3月14日、ホワイト・ハウスからの指示で横田基地に向けて発進した米軍機に搭載された米国エネルギー省のAMSと呼ばれる測定システムによってでしたが、その後、日本自身での測定の整備はどの程度進んでいるのでしょうか。ホール・ボディ・カウンター車は、何台出動体制にあるのでしょうか。こういった全般をチェックする機能がなくてもよい、あるいは、あるべきだがそれは自分たちの役割ではないと公言している原子力規制委員会の考え方を理解できないのは、たぶん私だけではないと思います。

## 2 過酷事故評価・対策に対する審査プロセス

——一般公衆が提示する程度の意見は、もちろんとっくに考察済みのはずであり、安全性が世界最高水準の原子炉にとっては、端的に言えば、防災計画は世界最低水準であったとしても問題ない。前述のような制度上の未熟さが多少残っていると安全の根幹に関わるのではなく、十分な技術的实力のある原子力規制委員会によってしっかり安全審査が行われるなら、ひとまず十分ではないか——。

もちろん、このような暴言を公然と語る勇敢で愚かな人(?)はいませんが、これに近い考えを「本音」として胸中に秘めている政治家、官僚、学者の方々は、結構多くいるかもしれず、実は、一般の方々の中にも少なくないかもしれません。私としては、それならそうとはっきり言ってもら

ったほうがむしろ議論しやすいため、以下、そのような仮想の読者の皆さんに対し、原子力規制委員会の審査プロセスに関する技術的な問題点を説明し、私の抱いている危機感を訴えてみたいと思います。

今回は、過酷事故評価・対策に論題を限定します。

## 2.1 過酷事故評価・対策

過酷事故とは、代表的な単一故障の例である冷却材喪失事故(LOCA)や、単一故障を超えた多重故障ではあるが、比較的高い発生頻度が予想され、かつ深刻な事態に至る懸念のある全交流電源喪失(SBO)のような事象を起因とし、燃料の空焚き・破損、炉心溶融、原子炉圧力容器の損壊、炉心溶融物の炉外崩落、格納容器損傷などの進展を経て、大量の放射性物質が外部環境に放出されるさまざまな事象の総称です。そして、それらの進展を現実的、保守的に予想する分析作業が過酷事故評価で、そのような進展に抗するための措置や対応が過酷事故対策です。

過酷事故評価は、起因事象のシナリオ選定から始まります。通常、「原子炉圧力容器が大きく裂けたら……」、「地中のマグマが原子炉の真下から噴出してきたら……」、「すぐ近くを震源地としてマグニチュード8.5の地震が1時間おきに10回連続的に発生したら……」、「20機の爆撃機による空爆を受けたら……」といったような事態は、シナリオから除外されます。空想上は可能であっても、現実的には起こらないと考えられるからです。とはいえ、現実的か非現実的かの境界線をこのような主観でいい加減に引いてしまっただけでは、たちまちこれに同意しない人たちの反論を受けて、論争になってしまうでしょう。そこで、やがて米国では、シナリオ選定に客観性をもたせるため、確率論が導入されるようになります。

そんな中SBOは、過酷事故の代表的シナリオとして以前から必ず選ばれてきました。たとえばUS-NRCから委託され、1981年11月、オークリッジ国立研究所から発行されたブランズ・フェ

リー原子力発電所1号機に対する事故進展解析書(NUREG/CR-2182)においても、SBOを基本に、逃し安全弁の開固着やHPCI/RCIC不動作(末尾の用語解説参照)のような事象が重ね合わせられ、合計6通りに対する解析が行われています。この場合のSBOは、複数の所外電源回線の喪失に加え、同原子力発電所内にある合計8基の非常用ディーゼル発電機がすべて動かなくなるという想定にもとづくものでした。

ちなみに、原子力発電所の「立地審査」においては、時間的に進展する複雑な事故シナリオを考えません。突然、原子炉に内包されている放射性物質(核分裂生成物)の一定量が格納容器内に瞬間的に噴出し、それが一定の割合で外部環境に放出され続けていくことを仮定します。炉内の全量が外部環境に瞬時に放出されることを仮定するのが最も保守的ですが、そこまで厳しい仮定はしません。格納容器は破られず、設計上最大の漏洩率でとはいえ、比較的ゆっくりと漏れ続けることを仮定するだけです。短半減期の核種は、その間に減衰します。

結局、立地審査のための事故シナリオは、保守性と非保守性が入り混じった、「さじ加減された」仮定にもとづいており、最悪なものではなく、必ずしも現実的なものとして調整されたものというわけでもありません。そこで、実際の原子炉事故がどのような時間的進展を辿り、その影響がどれほどの規模となるのかをより正確に把握するための高度な解析が求められるようになり、それが、さまざまな計算コードや実験結果にもとづいた過酷事故評価として発展してきました。ゆくゆく、実際の防災計画のベースラインを設定するためです。立地審査、過酷事故評価、防災計画の三者には、以上のような関係がありますが、ここで留意しなければならない重要な点がありますので、これについて次項に述べます。

## 2.2 日本の過酷事故評価・対策の欠点

立地審査のための事故シナリオでは、大口径配管の破断を想定し、しかも、何らかの理由で非常

用炉心冷却系が働かず、たちまち炉心損傷が生じ、破断口からは、炉心に内包されている放射性物質のかなりの量が瞬間的に噴出するものと仮定しています。そのような事象の発生頻度は、SBOの発生頻度よりも著しく低いと推測されます。しかし、そのあとの「さじ加減」、すなわち、格納容器の健全性が損なわれないとの仮定のため、敷地境界にいる人でさえ、それからおもむろに歩いて離れることで、放射線被曝による急性障害を避けることができます。

他方、SBOを起因事象として想定した前述のブランズ・フェリーの解析書によれば、これにHPCI/RCICが起動せず、逃し安全弁が閉固着を起こすような悪い条件が重なったときには、175分後に格納容器の破損が起ってしまい、風向きが一致した場合には、上述の人の頭上を、大量の放射性物質を含んだ放射能雲が通過していくことになり、致命的な急性障害を受ける可能性があります。

以上のことは、過酷事故評価においては、発生頻度の稀少な事故シナリオを丁寧に拾い上げることも重要ではあるが、むしろ、いったん選定した事故シナリオに対して(大雑把な「さじ加減」をすることなく)、慎重で念入りな評価を行うことのほうがより重要であるということを示唆しています。日本では、まさに上述の立地審査のための事故シナリオに、「仮想事故」という呼び名を与え、BWRプラントにおいては、格納容器からの微少な放射性物質の漏出さえも原子炉建屋(二次格納容器)に封じ込め、これを高性能のチャコール・フィルターによって濾過して外部環境に排出するというモデルにもとづいて評価を行っていました。他方、仮想事故よりも発生頻度が高いはずのSBOに対しては、これを地中のマグマが原子炉の真下から噴出してくるシナリオのように扱い、除外してきました。そして、実際に福島事故においてSBOが発生すると、熱でシール材が劣化した格納容器はダダ漏れとなり、高性能のチャコール・フィルターに吸引するファンは起動せず、原子炉建屋は、早々に水素爆発によって封じ込めの機能を失いま

した。その結果、仮想事故に対して評価していた数値を数桁上回る放射性物質が、外部環境に放出される結果となってしまったわけです。

日本の関係者が、過酷事故評価を現実的で意味のあるものとするため福島事故から学ぶべきことは、(1)発生頻度と影響を考慮して適切なシナリオを選び、(2)それらに対して十分慎重に評価を行うことのはずです。ところが、電力会社から原子力規制委員会に提出された諸々の書類を見る限り、深刻な事故シナリオが欠落しており、その評価方法に見受けられる考え方は、欧米のそれから顕著に乖離し、慎重さに欠けています。また、我田引水的です。この問題は、いずれ稿を改めてじっくり議論したいと思います。

また、過酷事故対策を実践的で効果的なものとするため福島事故から学ぶべきことも少なくありませんが、ここではその一つとして、過度に人的対応に依存するべきではないという点を強調しておきたいと思います。過酷事故の対応のため、可搬式の電源車やポンプ車を使うべきではないと言っているではありません。それらも最終的な備えとして重要です。しかし、それらがいよいよ必要とされる前に、現場の緊急対応要員の危険と身体的・精神的負担が最小限になるよう、まずは、自動的に作動・制御(パッシブ設計)される設備が、仮設としてではなく恒設として設置されるべきだということです。

この問題を提起すると、しばしば、「それは単なる設計思想の問題であって優劣はない」と議論の深入りを避けようとする人もいますが、私は、明白な優劣があると考えています。それは、平常時においてではなく、事故によって環境が悪化して接近できないとき、テロリストによって拘束され自由に行動できなくなったとき、何が原子炉を守ってくれるのかを考えれば自明なはずですが。福島事故では、現場の事故対応要員が、格納容器のベント操作を行うために、大変な恐怖と苦労を経験しました。ヨウ素剤を飲み、全面マスクを被って、暗黒の中、時折轟音がこだまする高温、高線量のトラス室に、強力なバネの力で閉じられた

ベント弁を開くため入って行かなければならず、しかもそれは、すっかり手遅れになってからでした。しかし、米国の改良型沸騰水型炉(ABWR)の設計では、すでに何年も前から、当該の弁は「常時開」に変更され、格納容器が所定の圧力に達したところで、下流のラプチャー・ディスク(設計圧力に達すると開く装置)が勝手に開くように改められていました。これもパッシブ設計の例です。アクティブよりはパッシブ、マニュアル操作よりは自動、仮設よりは本設が優越し、それらによって、現場の緊急対応要員の危険と負担が少しでも軽減されるべきだと考えます。

日本の過酷事故対策は、この例に代表されるように、今でも必要以上に、緊急対応要員の行動に依存しており、しかも無理な時間制限が課されています。さらに、「もし……だったら」との視点からのバックアップ・プランがないか、形ばかりで、深層防護が劣っています。たとえば、淡水の水源が得られなくなった場合のバックアップとして、海水の利用が言及されています。しかし、蒸気発生器の二次側や、貯水能力のなくなった原子炉や使用済燃料プールに海水を注入すれば、塩が析出し、金属の融点低下、伝熱特性の低下、冷却用流路の閉塞を誘発する可能性があります、単純に海

### 用語解説

逃し安全弁の開固着：逃し安全弁は、原子炉圧力容器が過剰な圧力によって破損するのを防ぐための安全設備で、原子炉からタービンに蒸気を送るための配管に複数台数設置されている。これ(これら)が、故障によって開いたままになると(開固着)、原子炉圧力容器の水位の低下が加速され、炉心溶融が早まる。

HPCI(High Pressure Coolant Injection)：高圧炉心注入系。古い炉型の沸騰水型炉(BWR)に具備されているタービン駆動式の非常用炉心冷却系(ECCS)の一部。

RCIC(Reactor Core Isolation Cooling System)：原子炉隔離時冷却系。BWRに採用されている系統。改良型沸騰水型炉(ABWR)ではECCS系でもある。

水が淡水のバックアップにはならない場合もあります。

\* \*

安全審査制度が未熟なだけでなく、過酷事故評価・対策における技術的な弱点が数多く見過ごされ、実力的に「世界最高」は論外であるにもかかわらず、そうであるかのように原子力規制委員会自らが公言することに、私は少なからぬ失望を抱いています。昨年8月、OECD/NEAが発行した報告書には、自己欺瞞的な満足に陥らないよう気を引き締めていかなければならないとの福島事故に対する反省の決意が加盟国への呼び掛けとして綴られています。日本は、当事国でありながら、早速これに逆行し、拳国一致体制で安全神話の再構築を始めています。再び安易な安全審査によって過酷事故を過小評価し、対策の有効性を過大評価し、疎かな防災体制への注目を弱める「復旧」が進められているのを感じます。

読者の皆さんには、まだこれしきの内容で十分納得していただけるとは思っておりません。数多い問題の山から、次の題材を選び、訴えを続けさせていただきます。

### 執筆者紹介

佐藤 暁 さとう さとし

1957年山形県生まれ。1984年から2002年までゼネラル・エレクトリック(GE)社原子力事業部勤務。在職中、主に原子炉内部の検査や修理、改造関係の大小100以上のプロジェクトに関わる。その後、原子力情報コンサルタントとして独立。主に米国の原子力業界における最新技術、安全問題、規制情報を収集、動向分析し、提供する業務を行なっている。