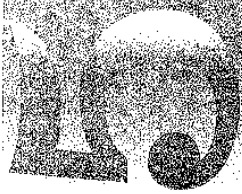


原子力防災の条件

● 重要施設の責任を絶えず——直撃の恐れなくとも、周辺に
 ● 原子力を防げるように考えながら原子力防災対策を
 ● 原子力規制の新基準に重大事故の発生リスクを減らす計画を
 ● 安全を確保できたら標準にしようとするのは、決して
 ● 福島原発事故の教訓から原子力防災を考える 土居山重
 ● 原子力の脅威について考える 佐藤 誠

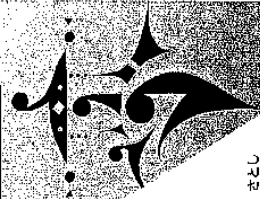
科学
 May 2013
 Science Journal
KAGAKU
 Vol.83 No.5

- 原発新規制基準は重大事故を防げるか
- 多発と因果関係
- 原発事故と甲は、事故発生時の事例を用いて
- 福島第一原発のトリチウム汚染水



岩波書店

核テロの脅威について考える



佐藤 暁

さとう さとし
原子力規制委員会の副委員長

原発は事故があるというところがわかったので、
宅地の近くには設置させられない

原発は事故が起きるということが証明された。
都合の悪いことは隠ぺいして関係者の利益優先で
事故対応をされることに気づいた。責任者は逃げ
るのがうまいこともわかった。事故を起こされて
困る地区では立地させはダメだと証明された。
事故は起こさなさいという神話はあり得ない。完全
に賠償して迷惑をかけないというところからはほど
遠い。原発から出た放射能は電力会社のもものでは
ないと言う、被曝させても病気になるなと県立
医大に言わせる、放射能の片づけは自分たちでや
ることになる現実。放射能は原発を立地した責任
で地元におけると言う、等々何から何まで立地に苦
財を置こうとする、国・県・東京電力に対して何
も信じられない。いい加減にされるのがおちだ。
このような苦状の思いをしたいという所に設置す
ればよい。交付金でいただいたものは全部置いて
逃げてきたことを多くの国民は知るべきだ。後で
町がなくなると笑って話にもならない。

お任せ主義から国民主体主義への転換を

今度の事故はお任せ主義がもたらした。安易な
妥協と人任せは禁物だ。この事故が起きる前に東
京電力と原子力安全・保安院には強く安全を迫っ
てきた。両者は口裏を合わせたかのように大丈夫
だと言いつづけてきた。その時の会話記録がある。
何人にも言ってきたが、汎用モーターの回転につ
いて尋ねてみたとき、保安院は答えられなかった。
事務屋だからしかたがたがなかったこの時は受け止めて
いたが、これがいけなかった。この事故の反省を
するなら、専門家に職責を全うさせざるべきだ。文
系が監督や検査などできない、そんなに甘くない
のだ。

国民も人任せにしてきた反省から、自分自身で
自分にあつた専門家になることが求められる。人
任せを卒業しよう。

環境でないために発達に障害を来したり不登校に
なっている。職場をなくした人たちは路頭に迷っ
ている。家畜やペットたちも被害に遭っている。
責任をはっきりさせてから、核のゴミ置き場の
話をすることが最大の被害者には何を勘違
いしているのか最大の被害者にまた被害者になれ
という馬鹿なことを言っている。私はいつも、無
主物というゴミを置かねばならない責任があるの
か立証してくだささいと言ってきた。責任を放棄す
る考えはないが、筋の通らない話に合意したら、
先祖と子孫に申し開きができない。中間貯蔵施設
承認は県には権限がない、あるのは地権者だ。町
の議会にも決められない。今度の事故の特徵は責
任を取らないで済ませようとする意図が垣間見える
ことだ。町の存続を決めるのも町民の専決だ。関
係のないものに論じられることは断じて断る。

国民自身が自己防衛しなければならぬ

事故を経験して、国・県、事業者を信用しては
いけないと思つた。この思いを強くしているのは、
事後の処理に問題があつたからだ。政府が避難を
呼びかけていながら、住民の避難生活は惨憺たる
ものだ。役場が専ら住民の生活支援をしている。
本来、職員が原発事故で避難対応する条例規則は
備えていないし、また体制もない。しかしいちば
ん身近で苦情対応や生活の面倒をみたのは、避難
受け入れ先の自治体、住民、ボランティア団体の
方たちと役場の職員たちだ。

私はそれぞれの役割分担ができなかったこ
とを反省したい。国の役職は省庁と法規を超えた
対応として、直接町に自由に使える金を交付する
こと、後追いで法の整備をすること、県は職員を
町に必要だけ派遣すること、東京電力は社員を
派遣して役場職員と協働すること。こうであつた
らよかつたが、国および県と町との合同の災害対
策会議が開催されなかつたのは問題を拡大させた。
したがって国民は自己防衛しないと、この町では
生き残れないことを示した。

日本の原子力発電所におけるテロ対策

原子力規制委員会が今年2月に公告した「新
安全基準骨子案」の中で、潜在的なテロの脅威
を「シビアアクシデント」の単なる一因のように
扱っていることには、不安を感じさせられた。地
震や津波に対し、1万年や10万年に1回の超過
頻度に対する規模を設計基準として設定するの
が世界的な水準であることを踏まえ、テロ
攻撃に対してもそのように稀で規模の大きな脅威
を考慮し、備えなければならぬことになる。さ
もなければ、日本において、わずか1000炉年(炉
年とは、全原子炉の延べ運転年数の単位)に差しかつた
時に津波対策の不備で福島原子力発電所が起こつ
てしまったように、次は、何炉年後かに同じよう
な大事故が防護体制の脆弱性が原因で起こらない
とも限らない。これまで幸いそのような経験をせ
ずにきたのは、堅壁な防護体制があつたからでは
なく、むしろその脆弱性にもかかわらず、凶悪な
テロリストの標的にならなかつたことと、原子力
発電所の就業者の善良さに負うところのほうが大
きかつたからである。

この問題についての具体的な指摘は、それ自体
が潜在的なテロリストに対する戦術的ヒントの提
供になると見做され、部外者の口出しが封じられ、
法律の定めるところにより、各原子力発電所で選
任された「核物質防護管理者」と原子力規制委員
会の「核物質防護検査官」だけが極秘に議論する
ことができ、それによって策定された「核物質防

護規定」によって運用される仕組みとなっている。
すなわち、広く公衆の意見を募って議論する対象
から除外され、「国民の知る権利」よりも「国民
に知らせない権利」が優先された特殊な領域なの
である。したがって、防護体制の実力の後進性が、
このような特殊な環境の中で放置され、いつまで
も改善されない可能性がますます懸念される。

このような法的仕組みの問題に加え、より現実
的には、潜在的なテロリストにとつて上述の極秘
扱いは必ず「核物質防護規定」の内容が実はさ
ほど重要ではなく、彼らの攻撃の妨げとなる設備
的、人的防護能力がどれほどのものであるのか、
合法的に得られる情報だけでおおよそわかつてし
まうという問題がある。したがって、日本の原子
力発電所の防護関係者をレベルの低い自己満足で
安座させないよう、国民がその知る権利を放棄さ
せられてもおおむね信頼できるよう、さらに高度な安
全保障の専門家による監視機関を原子力規制委員
会の上位に設置することが望ましい。

ただしまず当面、可能な範囲で先取的な脆弱
性の抽出と改善を期待したい。以下は、このテ
マのデリケートさを認識しつつも、許される範囲
内でいくつかが脱起しておきたい問題点である。

問題その1: 強固な三重の城壁に護られている
わけではない

原子力発電所の敷地は、まず全体が1立入制限
区域で外部から隔離され、その内側に「周辺防
護区域」があり、さらにその内側に「防護区域」
が設定されている。しかしこのことは、安全系に

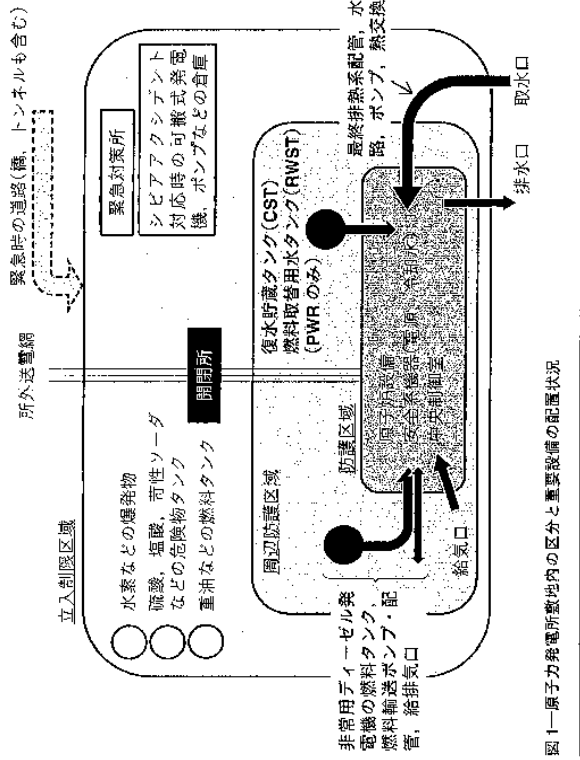


図1—原子力発電所敷地内の区分と重要設備の配置状況

属する設備も含め、本来保護されることが望ましい設備がすべて二重の楯や防護扉で厳重に覆われていることを意味しているわけではない。図1に示すように、破壊された場合に原子炉設備の安全機能が著しく低下するもの、原子炉事故に至った後の対応能力を著しく低下させるものなどが、敷地内に散在しているのが現状である。ただしこの図の内容は、すべての原子力発電所にあてはまるものではなく個々の施設でいくぶん異なる。本号は安全系に属するものを示す。

これらのうち、最も外側の立入制限区域は、かつてアルバイトを引き連れた一行約30人の山採業者が侵入して約6時間にわたって仕事に励んだという珍事が発生したことからも明らかかなように(柏原チカ発電所、2005年5月20日)、警備員をかなり増員しない限り、テロリストの撃退どころか、侵入者の検知にさえ完璧を期すことが難しい。また、防護区域の外側であっても、そこには、設計基準事故が発生した際に必須な機能を担ういくつかの重要機器が設置され、結局それらを護るのには二重の楯と扉ではなく、実質的には周辺防護区域の楯だけということになる。ただし、周辺防護区域の外側にさえ原子炉事故が発生したとき重要な

Force(実戦訓練)を行っている。日本の場合、実質的にこれらがすべて特型遊撃車の中で待機している少数人数の警察機動隊員に委ねられ、原子力規制委員会には、彼らの実力を評価する立場も手段もない。そして、最も重要な周辺防護区域の警備に常時、直接当たっているのが、米国の規制要件に適合するだけの能力も責任もない民間の警備員である。

最近米軍が行った原子炉事故の解析結果をふまえると、原子炉設備がテロリストのなすがままに陥った場合、最悪8時間以内で原子炉圧力容器の底部が溶融炉心の重みを支えきれず脱落する。実戦経験や専門の軍事訓練を受け、他者に危害を加えることはもちろん、自らが殺傷されることさえ恐れない冷酷なテロリストが、内通者からの事前の情報を得て綿密な作戦を立て、高度な武器を持つて複数の進入路から同時に攻撃を仕掛けてくるというのが、米国の規制にある定義(設計障壁、DBT)から描かれる典型的な核テロのシナリオである。そのようなテロリストを撃退できる能力を確立し維持することが核防護の能力として期待されるのだが、実際はあっという間に8時間が経過してしまふ懸念がある。その後に事態収拾の目途が付いたところで手遅れである。核テロにおける事態収拾とは、テロリストの捕獲や鎮圧ではなく、テロリストから原子炉を守り切ること、その成否が決まるのは極めて短時間だからである。

IAEAが2011年に発行した報告書(INFCIRC/225/Revision 5)には、核防護の設計は、国情やテロのリスクなどに応じて各国の当局者が決めるべきと述べられている。日本には、これを理由に米軍と同等のDBTの規定やその対策が不要であると主張する関係者がいるが、国情や事後的にテロのリスク変化に合わせるDBTや対策を見直すのでは手遅れになる可能性があり、そのような消極性が、今の国情(民間警備員が武器を携行できないという制約)の範囲内でも可能な努力さえ怠らせる口実となることに注意しなければならない。そのような「可能な努力」とは、以下の何れも含めいろいろあるはずである。

- 周辺防護区域内に配置されている安全系機器に対する物的な防護強化
- 周辺防護区域内に入域する従事者に対する薬物(麻薬、アルコール)検査
- 立入制限区域、周辺防護区域で防護に当たる警備員と警察機動隊員との合同回机上演習

日本のテロ対策の演習

2005年11月27日、内閣官房、福井県、美浜町、敦賀市の共催による原子炉事故に対する大規模な避難訓練が実施された。シナリオは、「関西電力(株)美浜原子力発電所がテロリスト・グループによる攻撃を受け、同施設の一部が損傷を受けたことにより、放射性物質が放出されるおそれが生じる。」というものであった。実施計画は、「平成17年度 国民保護実動訓練の概要」に詳述されている。

当日午前7時、「国籍不明のテロリストによる関西電力(株)美浜原子力発電所に対する攻撃が行われ、テロリストは山間部、海上に逃亡。」通報を受けた当局は直ちにテロリストの追跡を開始。午前9時30分から10時にかけて「山中で逃亡の痕跡を発見。更に追跡。」午前10時から11時50分までの間、「テロリストの一部を逮捕。テロリストは『他のメンバーは海上を逃亡中。』と自供。」当局はこの情報を元に海上を捜索。午前11時50分から14時50分にかけて「残りのテロリストを発見。当初目撃されていたテロリスト全員を逮捕。引き続き現場周辺を警戒。」

現実には、窃盗犯でさえ病弱でもない限りもう少しは逃げ回るかもしれない、捕まるや否や仲間の居場所は自供するテロリストがいるとすれば、その内容は捜査を混乱させるための嘘であろう。

一方、事故に至った原子炉からは放射性物質が放出され、半径2kmの住民に域外への避難を指示。南側に居住する住民に対してのみ3kmまで避難範囲を拡大。半径3~4kmの住民は、鉄筋コンクリートの建物の中に屋内退避。4~7kmの住民に対しては、テロリストの行方が不明である

原子力発電所のセキュリティの脆弱さを批判した本「Whistle Neglect」を著し話題となった。情報のプロの日には、原子力発電所のセキュリティなど隙だらけに映るのかもしれないが、次に述べる実態は、誰にとっても呆れるばかりで、しかし極めて衝撃的でもある。

2011年12月5日、パリから遠くないNugent-sur-Seine 原子力発電所に、9人のグリーンピース活動家が侵入。格納容器頂上の登攀に成功し、「ヤッホー!」「楽々成功」と書かれた幟を立てた。夜明け前にフェンスの網を切って侵入し、彼らのうちの7人が捕まったのは、周りが明るくなくなった午前6時頃で、残り2人が捕まったのはその2時間後であった。

コラム

テロ攻撃を受けた場合の影響

本文で前述のアル・カイダによる「9-11」の標的の候補だった原子力発電所とは Indian Point のことで、マンハッタンからハドソン川を35マイル溯上したところにある。攻撃が成功した場合の住民の健康への影響と経済的損失は甚大で、2004年9月、憂慮する科学者同盟(UCS)がそれらについて独自の評価を報告した。

原子炉の過酷事故による影響に関しては、1982年、サンディア国立研究所が米国内の全プラントに対して試算を行い、結果が公表されている。その中で Indian Point 3号機に対しては、急性致死5万人、晩発性致死1万4000人、経済的損失3140億ドルと評価されている。この報告書の発行当時 NRC は、「そのような事態が発生するのは、スーパーボウルが開催されている期間に観客で溢れているフットボールのスタジアムにジャンボ・ジェット機が墜落する確率よりもさらに小さい」と、その発生の希少さを述べたものであ

2012年5月3日、今度は、空からの攻撃に無防備であることの実証として、エンジン付きパラグライダーで Bagey 原子力発電所の格納容器の真上を飛行し、「爆弾」を投下して敷地内に着地した。爆弾とはビンクの発煙弾で実害はなかった。直ぐに「犯人」を逮捕したとは言え、実戦において何を意味するかは明らかであった。

極めつけは2012年10月9日である。その数日前、いわゆる「ストレス・テスト」に対する EU の総括報告書が発行されていた。グリーンピースの活動家は、これを揶揄するように、「ストレス・テスト」と記された純白のカバーオールを着て、スウェーデンの2カ所の原子力発電所で「平和的なストレス・テスト」を行った。まず、

「しかし、「9-11」を経験した今となっては、そのような出来事は希少であることの警えとして適用しない。

UCS は、放射能の拡散については最新の NRC の解析コードである MACCS2 を、経済評価のモデルとしては SECOPO2000 を使い、上記のサンディア国立研究所による計算結果をもとに、最新の人口統計とさまざまな気象条件について14万通りのケースを設定し、平均、95パーセンタイル、ピークの結果を求めている。95パーセンタイルの結果とは、全ケースのうち5%だけがこれを上回るときの気象条件に相当する値であるが、テロの場合、減少しない「機会」で最大の効果を及ぼすとするとするはずで、この辺りが決行のタイミグとして選ばれる可能性が高い。

2基ある Indian Point 原子力発電所のどちらか一方がテロ工作の結果として重大なメルトダウンを起こした場合、結果は表1の通りとなる。なお、ここでの永久移住とは、環境保護庁の定める基準に適合できない地域からの移住という意味である。

表1—米国 UCS による核テロの影響評価(Indian Point 原子力発電所)

	急性致死(人)	晩発性致死(人)	永久移住(人)	経済的損失(億ドル)
95パーセンタイル	3460	99400	3195000	11700
ピーク (比較)ハリケーン・カトリナ	43700	518000	11100000	22100
	—	—	—	810

Foismark 原子力発電所には50人が集まり、フェンスに脚をかけて侵入し、そのうちの1人は、発見されるまでに4時間も敷地内を逃走し続け、一方、Ringhals 原子力発電所には20人が自転車での侵入に成功している。警察が駆けつけるまでの時間は、それぞれの原子力発電所で15分と40分だったとのことである。こうして、両原子力発電所がグリーンピースによる「平和的なストレス・テスト」に不合格だったことを印象づけた。

設計習熟と実戦訓練——テロリストの標的から免れるために

Indian Point 原子力発電所がテロリストによって攻撃された場合の経済的影響が、米国の国家予算にも相当する規模になると、憂慮する科学者同盟(UCS)は指摘した(コラム参照)。この報告書が、しかるべき解析コードと環境保護庁の基準にもついていた評価だったにもかかわらず注目されず、2007年4月30日には Entergy(伊勢会社)が認可更新の申請書を NRC に提出し、NRC も2010年末までに実質の審査を終えていたのは、同発電所をそのようなテロリストの攻撃から防衛できるとの確信があったからであろう。しかし、現に「9-11」を経験した米国がそのような確信をもつたためには、それなりの根拠がなければならぬ。

NRC は、2002年2月25日付で暫定補完措置を、次いで2003年1月7日には就業者の入域時のチェックを強化するための命令書も発行した。さらに2003年4月29日には、3件の命令書を追加し、警備員に対する労働時間制限(疲労による能力低下を防止するため)、訓練と資格要件の強化、設計習熟(DBT)の引上げを事業者に指示した。

当初の DBT は、2004年10月29日から施行されたが詳細は公明されていない。それでも内容の厳格さが疑われ始め、2005年1月、8州の司法局長が NRC に対し DBT に関する議論をオープンな場で行うよう求めたことで公開化の実現へと進んでいった。ピームヘムエンジン(原子力発電所の施設を頑強な鉄骨とワイヤロープで作った巨大な網で覆って航空

機テロから守るという概念が議論になったのもこれらきっかけであった。これによって、いくつかの重要な DBT の特徴が明らかになっている。たとえばテロリストの戦闘力としては、専門的な軍事訓練を受けたことのある殺害することもされることも躊躇しない要員で構成されいわゆる「自爆テロ」効果的な成果を得るための対気機器の場所について十分熟知した内通者の補助を受け、自動小銃、サイレンサー付狙撃銃や毒ガス、爆薬などの武器を備え、陸と海の両方から攻撃してくる(同時多発テロ)との想定を定めている。このように DBT を公開することは、防衛能力について「手の内を明かす」ことになるとの意見もあるが、少なくとも米国はそう考えてはいない。進んで DBT を示すことで、むしろ潜在的なテロリストに対する強力な抑止力になると考えている。

DBT に航空機テロを含めるか否かについては論議の末に除外が決定された。このことは、航空機テロを考慮しなくてもよい、そのような事象に對しまったく耐性を求めないという意味ではない。実際、新設炉には航空機が衝突した場合の影響評価が求められ、現役の運転プラントには、航空機テロに伴う大規模火災において原子炉や使用済燃料の冷却機能を維持するための対応が要件化されている。ただし、民間航空機の衝突時に右意な貫通力を有するのはジェット・エンジンと離着陸用の脚部だけと評価され、燃料タンクを兼ねた主翼は、世界貿易センタービルに対する場合とは異なり、原子炉建屋や格納容器の内部にまで入り込むことはなく、そのような理由から、航空機の衝突による原子炉への損傷や放射性物質の放出の確率は小さいと判断されている。

さて、NRC が定めた新たな DBT に対応し、実戦訓練(FOF)が定期的に実施され、NRC の専門家と立ち会うようになった。この FOF では、仮想チーム(CAT)が重要な安全系機器を破壊するために外から侵入を試み、これを原子力発電所のチームが防衛する。ただし実弾の代わりにレーザー光線が発射され、被弾がわかるようにレーザー光線のセンサーが付いた服を着て行う。爆弾も同

じように模擬されている。この実戦訓練が行われている間に本物のテロに襲撃されないよう、別のチームが警備に当たる。防衛艦のチームには、いつ頃「模擬攻撃」があるか知らされるが、シナリオは教えられていない。訓練期間中、複数のシナリオにもとづいた攻撃が、数日にわたって実施される。このようなFOFが、米国の各原子力発電所においては巡回的に実施されている。

当初NRCは、方々の発電所からメンバーを集め、自前でCAFを用意するよう産業界に求めていた。しかし2004年9月、米国会計検査院が、実際の警備に当たっているのもCAFも同じ警備会社に属し、八百長試合のようであると指摘したことで、独立したチームが編成されるようになった。以上が、いくつかの問題点に対する是正を経ながらも、DBTの概要を公にし、それに対する対応能力があることの検証としてFOFを実施するに至った米国の経緯である。

原子炉にとつてテロ攻撃が、内部事象と外部事象と並ぶ3番目の脅威であることは現実である。原子力安全は、これらに等しく注意が払われ対策が施されなければならない。目を背けたところはいつか突かれることになる。

テロ対策の実効性に対する評価

米国の原子力発電所に対しては、1基ごとの「成績票」が公開されている。それには、プラントのパフォーマンスを指標にしたものと、NRC検査官による所見にもとづいたものがあり、それぞれ同じ7科目についてなされている。成績のランクには確率論的評価(PRA)も活用され、その有意性を炉心損傷頻度への寄与分(ΔCDF)として定量化し、軽微から重篤なレベルへと順に、緑、白、黄、赤と色で表している。

7科目の一つがセキュリティ関連だが、この科目のみ、不具合に対する具体的な説明と、どれほど深刻であるのかについての情報を公開しない。潜在的なテロリストに作戦上のヒントを提供しないためである。そこで、不適合の深刻さに対して

は、白、黄、赤を用いず、「緑を越えている」という曖昧な表現し方があえて用いられている。ただし、そもそもテロ対策の問題に対してのPRAは確立していない。成績票では、2013年4月1日現在、有意な不適合を抱える原子炉が8基あることを示している。また、PRAの評価によらずとも、格納容器の上空に発煙爆弾が投下されるといふフランスでの事象、FOFにおいてCAFに負かされるという米国の事象*が軽微でないことは誰もが抱く印象であろう。

さて、米国外務省や福井県知事の意見を待つまでもなく、武装していない民間会社の警備員に依存している日本の原子力発電所のセキュリティが、フランスや米国のレベルを上回っているとは考え難い。津波対策として防波堤を作る必要があるならば、航空機テロへの備えとしてビームヘンジはなぜ不要なのか。不要と決定するためには何が補充されるべきなのか。原子炉が停止しているこの機会にDBTを公開にし、リスクを正視した真面目な議論が必要である。そして、そのような議論にもとづいて要件を見直し、実力を追従(バックフィット)させる必要がある。

もう一点重要なポイントをおきたい。テロ対策の実効性は、設計や手順書に対する一時の審査によってだけでなく、頻繁に実施される検査によって評価されるべきである。米国に倣い、四半期ごとの「成績票」の制度を導入するのもよいだろう。

核テロの先にあるもの

欧州の原子力関係者は、福島事故が原子炉設備の重大な弱点を露呈したことで、潜在的なテロリストに極めて価値の高い戦術上のヒントを与えたと懸念し、すぐに対応を検討した。日本の関係者にも日常的にこのような敏感さを期待したい。関連情報は多いはずである*。

*1-前出 "Willful Neglect" の著者フアッデイスによれば、訓練は半期減されたレベルだが、それでも勝数はほぼ五分五分という。

他方、ある人が重大なセキュリティ上の問題に気づいたとき、核物質防護管理者でもないその人は、どのようにこれを伝えて解決に貢献したらよいか。伝えなければ対策が行われず、しかし伝えないことにより、感謝されるどころか逆に危険人物として私生活が監視される心配がある。

原子力発電所が航空機テロに遭った場合の対応は、他の原因による過酷事故の対応と同列に考えてよいものなのか。大火災、散乱する航空機の残骸、遺体、まだいるかもしれない生存者。過酷事故の対応だけで足がすくむほど緊張するはずなのに、このような状況に突然直面した電力会社の社員がテキパキと振舞うとは思えない。ポンプや発電機がある、それらの使い方を100回以上訓練してきたと言っても、状況があまりにも異なる。特殊なメンタル訓練も必要である。

原子力規制委員会がシビアアシシメントに対する「新安全基準骨子」の中で述べているテロの脅威が、以上のような範囲の隅々にまで思慮を巡らしたものでないことは明らかである。しかし、実はその先に、さらに言及しなければならぬ4番目の脅威がある。

日本が戦争に巻き込まれ、国家存亡の危機を迎えたときに応戦するための核兵器の原料を確保するため、とのおぞましい説を、しばしば原子力産業の存在意義の一理由として聞かされる。もちろん、根拠のない捏造話であるが、仮にそのような価値が本当にあるものとするならば、実際にイラ

*2-今年1月に発生したアルジェリアでのテロには、やはりテロ犯による射撃があった。米国のDBTで想定している通りである。3月には福島で、野ネズミによるらしい汚染があった。大した知識のないネズミによる「自爆テロ」によってさえ、原因の特定と対応に長時間を要している。その数日後、米国防軍の元将校(少将)が、核戦略情報などの国家機密を中国に女性(少将)に譲らしていたと報道された。一般市民の原子力技術者など徳量に絡絡されてしまうのではないが、巨大な潜在的「ダーティー・ボム」である原子炉の安全設備の情報は、ある意味や核兵器の情報にも匹敵する有意性をもつ。サイバー・テロ、特にリイナイトがハッキングされる事件がこのところ頻発している。安全施設設備の制御コンピュータが外部のネットワークから切り離されているからといって安心してはいけない。直接的な攻撃としてではなく、騒動作戦のように使われる可能性さえあるからである。

ク戦争でバグダッド近郊の施設が米国によって襲撃されたように、原子炉や使用済燃料プールは敵国の空爆やミサイル攻撃による集中攻撃を受け、結果的に、敵国からの核攻撃を受けた場合にも匹敵する火損害を受けてしまうだろう。つまり原子力発電所は、国防上の切り札どころか、最悪の足手まといになってしまっている。

1万年や10万年に1回の頻度で起こり得る事象の中には、このようなことさえ含まれるのかもしれない。実際、米国の原子力発電所の資産保険の約款には、そのような事象が免責事項としてわざわざ言及されている。核兵器や生物化学兵器は、人道的な理由から使用の決定に強い自制が働くが、瞬間的な破壊力や殺傷力を伴わない原子力発電所への攻撃はより選択されやすい作戦になるかもしれない。

平和に資するための原子力(Aatoms for Peace)だったはずが、今は主権転換し、原子力が安全であるための平和を祈らなければならないとなっている。そのような消極性が受け入れられなければならないならば、原子力の安全を護るため軍備を強化しなければならぬという平和への逆行が強いられることになる。

原子力関係者は、1番目の脅威(地震、ヒューマンエラー)と2番目の脅威(自然災害)に取り組んできた。さらに3番目の脅威(テロリストの襲撃)が出現した。既述のように、これに処するための日本の備えは脆弱と言わざるを得ず、米国のようには義務を果たし得ない民間企業を、政府が全面的にバックアップするコミットメントが不可欠になる。しかし、それを上回る4番目の脅威(戦時下における敵国の襲撃)に対しては？ 米国やフランスの答はわかっている(徹底的な軍事力の行使による防衛)。しかし、日本の場合、何ができるのだろうか。

50年前には

声 明

われわれ原子科学者は、米原力潜水艦の日本港寄港申入れに対する日本政府の態度に、深い憂慮を感じている。この問題に関し、われわれは次の事実を指摘する義務があると考える。

(1) 原子力潜水艦は動力用原子炉で推進されている。原子炉の作動及び放射能危害は、純然たる物理学・生物学現象であり、これに対する配慮は軍事的あるいは政治的意図でまげられるべきものではない。ある動力用原子炉が軍用なるが故に、それが日本国内あるいは領海内に持ち込まれるさい、わが国の原子炉安全審査と規制を受けなくてはならない。この点に留意して、われわれは日本学術会議の3月11日付勧告を全面的に支持すると共に、軍事利用においては軍事目的のために常に安全性が犠牲にされている事実を強く指摘する。

(2) 放射能被害は、どこまでが放射能によるものであるか判然としなくらい、地域的かつ時間的に広汎にわたることが、その特徴の一つである。放射能被害のこのような特徴は、それに対する準備を極めて困難なものとす。事実、ビキニの米核実験で災害をうけた第5福竜丸の乗組員に対して、火傷とか輸血障害にすぎないという主張が、米原力潜水艦の日本寄港に、われわれは強く反対する。

1963年3月27日

4月1日現在、署名者413名
【科学】第33巻第5号(1963)より

は、われわれの記憶に生々しいところである。

(3) 米原力潜水艦の科学者の間から、世界的な大軍拡という抗議が起っているくらい、世界戦略体制の大規模な強化をおこなっている。米原力潜水艦の基地であるポラリス潜水艦およびその母艦を各地に配備し、同時に対潜水艦攻撃用の水上ならびに水中艦艇の増強をはかり、極東核戦略の新段階として原子力潜水艦の日本寄港を強く求めているのである。

原子力潜水艦の核装備に関しては、ポラリス潜水艦はいうまでもなく、今回日本寄港問題の対象とされているポラリス潜水艦といえども、核弾頭をつけたミサイル高高度専用のものもあることが公認されていることに、注意しなくてはならない。われわれ科学者は戦争や恐怖の均衡という考えが、もはや時代おくれの幻想にすぎないことをくり返し説き、平和時代創造のためバクウオッシュン会議・科学者京都会議を通じて主張されている全面完全軍縮の達成に努力を傾けてきた。これと逆行し、しかも、はかり知れない災害を起す可能性の極めて大きい原子力潜水艦の日本寄港に、われわれは強く反対する。

《記事特別公開》

【科学】ホームページ

<http://www.iwanami.co.jp/kagaku/>

において、次の記事を特別に公開しています。どうぞご覧ください。

- ・石橋克彦著「原発震災——破壊を避けるために」(1987年10月号)
- ・青木道夫・大原利実・小村和久著「動燃東海事故による放射能汚染の関東平野への広がりに」(1999年1月号)
- ・大島賢一・河野太郎・青井英勝・座談会「原発の安全なたまたみ方：資金・賠償・人材」(2012年5月号)

6月号予告

特集 エネルギー転換の合理性

編集後記

◎原子力災害対策指針(改定草案)への意見募集(5月9日まで)、原発新規制基準の条文案、各種調査ガイド(4月の影響や調査など含む)への意見募集(5月10日まで)が行われています。条文案に対する意見募集は行政手続法にもとづく正式なものです。今号が参考になれば幸いです。今号資料1に、新潟県知事から規制委員長への要請文を掲載。次号に知事のインタビューを掲載します。(Ta)

多変数解析関数論 一巻学生へあくる

A5判 368頁 定価6510円(本体6200円) (111382)

現代数学の広い分野の基礎となる理論であり、その基本となる同値の運算の章1章を解説。【内容】正則関数/複素平面/正則性/留数/留数の応用/複素積分/正則領域/解析的集合と複素空間/複素関数/留数/留数の応用



分子間力と表面力 第3版

B5判 600頁 定価8925円(本体8500円) (110941)

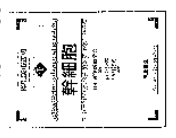
第2版から20年、物理化学の一分野であるコロイド界面化学はナノサイエンス・ナノテクノロジーとして発展を遂げた。ナノ粒子、ソフトマター等、ライフサイエンスの橋渡しにもなる事項が多く付け加えられた。大改訂・増刊



再生医療 幹細胞

A5判 212頁 定価3675円(本体3500円) (360714)

疾病のある部位を根本から治療し再生させる再生医療により、幹細胞研究はその転機をなしている。本書は、ノーベル賞受賞の山中伸弥先生をはじめ、世界的な研究者たちにより編纂・執筆され、今後の幹細胞研究に不可欠な最先端の成果を集めた。



ドレスト光子 工学の原理

A5判 320頁 定価5670円(本体5400円) (210408)

近接場光ドレスト光子の第一人者による教科書。ナノ寸法領域での光技術の原理と応用を解説【内容】ドレスト光子とは何か/ドレスト光子の描像/エネギー移動と緩和/フロンとの結合/デバイス/加工/エネギー変換/他



脳・神経科学の研究ガイド

B5判 264頁 定価5670円(本体5400円) (102598)

神経科学の多様な研究(実験)方法を解説。全14章で各章は独立しておき、実験法の原理と関連な流れ、データ解析の注意、詳細な参考文献を網羅した。学生・院生から最先端の研究者まで、神経科学の研究をサポートする便利なガイドブック。



美しい不等式の世界

A5判 272頁 定価9990円(本体9800円) (111378)

"Inequalities A Mathematical Olympiad Approach"の翻訳。数学会で広く使われる有名な不等式や実質的テクニクを系統立てて説明し、数学オリンピックの問題をふんだんに使って詳しく解説。多数の演習問題およびその解答も付す。



太陽系探検ガイド

B5判 296頁 定価4725円(本体4500円) (550209)

「太陽系で最も美しい山」「最も悪質な環境に耐える生物」など、太陽系の興味深い場所・現象を50トピック厳選し紹介する。最新の知見と豊かなビジュアルを交え、惑星科学の最新知識をユーモラスな語り口で体感できる。



朝倉書店

〒162-8707 東京都新宿区新小川1-16-25
電話 営業部(03)3260-7631 FAX(03)3260-0180
http://www.asakura.co.jp (ISBN) 4-978-4-254-65888-8