

付録1： 本稿は1988年5月20日付『ブラウダ』に掲載され、「技術と人間」1988年7月号、8月号に訳出された。

「これを語るのは私の義務……」

V・レガソフ（松岡信夫・訳）

<上>

50年の人生を生きただけだというのに、回想記を書かされるなど、私には思いもよらないことだった。けれどもあれほどの大事故が起きてしまい、真っ向から対立する利害を持ち、その事件の原因についてさまざまな異なる解釈を持つ多数の人たちが、事件のかかわりをもった。したがってここで私に求められているのは、あのできごとについて私が知り、理解し、見たことについて語ることだろう。

1986年4月26日のことだった。土曜日ですばらしい天気だった。大学の研究室に行くのもやめて（土曜日は私が研究室に出る日だった）、また朝10時から予定されていた党・経営活動者会議に行くのもよしにして、妻と友人とともに、どこかへ休息に出かけたいなどと思っていた。だが私の性格と、長年の間つちかかった習慣からして、私は党・経営活動者会議へ出かけた。

会議が始まる前に、チェルノブイリ原発で事故が起こったことを聞いた。それを私に告げたのは、私たちの研究所を管轄している役所の幹部だった。かれはいま

しそうな口ぶりだったが、落ち着いて話してくれた。

会議の報告が始まった。正直に言って、その報告はきまり文句の、もう沢山というものだった。われわれの役所では万事順調でうまくいっている、業績指標はいいし、目標もりっぱに遂行している、といった報告には、馴れっこになっていた。報告は勝った戦闘の報告に似ていた。原子力発電をほめたたえ、達成された大きな成果をうたい上げた報告者は、チェルノブイリで何か事故が起こったらしいことを、そそくさと付け加えた（チ原発は電力電化省の管轄だった）。「チェルノブイリで何かまずいことをしてかしたようです。事故だと言っていますが、それが原発の発展をおしとどめるようなものではありません」と言ったものだ。

12時ごろ会議は中断された。私は二階の学術書記の部屋へ上がった。そこで私は政府委員会が設置され、私もその一員になったことを知った。委員は4時までにヴヌコヴァ空港へ集まるように言われた。

私はすぐに研究所にとって返した。誰か原子炉の専門家がいないかと思ったのだ。さんざん苦労した末、原子

ブラウダ紙まえがき

ヴァレリー・アレクセーグイチ・レガソフは『ブラウダ』のためにこの手記を書いた。現代科学技術の発展、とくに原子力発電について思いを述べてくれるようかれに依頼したのは、昨年のことだった。当時すぐに同アカデミー会員は、自分で「回想記」と名づけたこの手記にとりかかった。レガソフは常に時間に追われていたので、かれは自分の考えをテープに吹きこんだ。

かれの悲劇的な死の直前、われわれはかれと話をする機会があった。「残念ながらチェルノブイリについての本はまだ少ない。あの事故のあらゆる教訓はまだ分析されつくしていない」とかれは述べた。

われわれはレガソフ・アカデミー会員を、チェルノブイリの核の炎を最初に消しとめた人の一人と呼んで、まちがいでないと思う。私の考えでは、かれがチェルノブイリで果たした功績は、まだ正当に評価されていない。Y・トレチャコフ・アカデミー会員は、レガソフのことをこう評している。「レガソフはドン・キホーテであると同時にジャンヌ・ダルクでもあった。かれは周囲の人たちにとってなかなか厄介な、気むずかしい人物だったが、しかし、人びとはかれがいなければ人生にとって誰か近い人を失ったような、空虚な感じをいただいたものだった」。トレチャコフはここで、レガソフと面識をもち、レガソフとともに働く幸運を得たすべての人びとの感情と思いを、表現したのである。

レガソフがなぜ死んだのか——かれは人生の盛りの時に自ら死を選んだ——その理由を理解したり、説明したりすることは困難である。われわれのすべてがこの悲劇を教訓としなければならないが、またそれは、何ものにもまして平安と安泰のうえにあぐらをかいている人たちにとって、教訓とならなければならないだろう。

V・グーバレフ（「ブラウダ」科学部長）

注：レガソフは1988年4月27日にピストル自殺した。

炉部長を見つけることができた。かれーA・カルーギン—はチェルノブイリ原発にあるRBMK炉をもつ原発を開発し、運営したことがある人物である。かれもすでに事故のことを知っていた。というのは、夜中にチェルノブイリから「一、二、三、四」という暗号通信がとどいていたからだ。これは原発で核、放射能、火災、爆発の危険が発生したこと、すなわちあらゆる種類の危険が存在することを告げる暗号だった。

私は研究所からすぐ帰宅した。妻も急いで仕事から帰ってきた。私は出張しなければならないこと、状況はまだはっきりしないし、向こうでいったい何が起こるかわからない、と妻に言った。

ヴヌコヴォに着くと、シチュルビナ副首相が政府委員会の責任者に任命されたことを聞いた。かれは政府の燃料エネルギー問題本部長である。かれはその時、モスクワの外で、党・経営活動者会議を指導していた。かれが現われると、われわれはすでに支度のできあがった飛行機に乗り、キエフへ飛んだ。キエフからは車で事故現場へ向かった。

機内では事故のなりゆきを案じる会話が交わされた。私はシチュルビナ副首相に1979年米国のスリーマイル島原発で起こった事故のことを話した。といっても、スリーマイル島の事故原因は、チェルノブイリ事故には何の関係もなかった。両者の間には設備構造に基本的なちがいがあからだ。ああだこうだと議論したり、臆測したりしているうちに、1時間の飛行時間が過ぎていった。

キエフに着き機外に出た時、最初に私の目を射たのは黒塗りの公用車の大群と、心配そうな表情を隠しきれない多数のウクライナの指導者たちだった。かれらは正確な情報をつかんでいないが、事態は思わしくないと語った。われわれは急いで車に乗り、原発へ向かった。正直に言っておかねばならないが、その時私の頭には、ポンペイの滅亡あるいはそれに匹敵する名だたる火山の噴火のように、人類の歴史に永遠に記録されるほどの地球的な規模の事件現場へ向いつつあるのだという意識はなかった。

上空は真紅の空焼けだった

その原発はチェルノブイリという名前だったが、実際は緑豊かで心なごませる農村型都市のチェルノブイリから、18キロ離れたところにあった。その町はわれわれに心地よい印象を残した。そこでは静かで平和な日常生活がいとままれていた。しかし、プリピャチ市に入ると、ここではもう不安が感じられた。われわれは市の中央広場に面した党市委員会の建物に着いた。地元の党・政府

機関の幹部たちが出迎えてくれた。そこでの報告によると、第4発電所で規定を外れたタービンの慣性回転実験が行なわれていた。その過程で2回の爆発が起こり、原子炉建屋が破壊され、数百人が放射線を浴びたという。また2名が死亡し、他に市内の病院に収容されている者もあり、第4ブロックの放射線の状態は相当やっかいなものとなっていることが報告された。プリピャチ市内の放射線の状態は平常のレベルを大幅に上回っているが、しかし、住民に大きな危険をもたらすまでにはいたっていなかった。

政府委員会はシチュルビナ副首相の独特の流儀で、大変精力的に会議を行ない、すぐに委員会の全員をいくつかのグループに分けた。各グループがその課題を解決しなければならなかった。

私が責任を負ったグループの課題は、事故を局部化するための対策を立てることだった。

われわれが原発に近づいていった時、空の様子にどきどきとした。原発の8～10キロ手前から、真っ赤な色の照り返しが目に入ったのだ。原発の設備やパイプからは、目に見える形では何も外部に放出されず、外見は非常に清潔できちんと整っているというのが常識である。ところが突然ここでは、金属工場や大化学工場と同じように、上空に真紅の大きな空焼けができていたのだ。

事故現場には発電所の幹部とエネルギー省の幹部がいたが、かれらが矛盾した行動をしていることにすぐ気づいた。一面では発電所の多くの要員と幹部、エネルギー省の幹部は勇敢に行動していた。第1、第2ブロックの運転要員は職場を離れなかったし、第3ブロックで働いていた人たちも職務を放棄していなかった。第4号炉の建物の内部にさえ、さまざまな任務を実行する意思を持った人がいたし、どんな任務でもやりこなす人を見つけられる可能性があった（実際、それらの任務は遂行されたのだ）。しかし、4月26日の夜8時、政府委員会がそこに到着するまで、どんな命令や任務をあたえて、状況をいかに正確に把握するかについてきちんと整った計画はまだできていなかった。そうしたことはすべて委員会がしなければならなかった。

まず第1に、第3ブロックが原子炉の運転停止と冷却を命じられた。第1、第2ブロックの内部では、放射能汚染がかなり高いレベルに達していたにもかかわらず、操業が続けられていた。第1、第2ブロックの内部汚染は、事故が起こったときすぐにスイッチを切らなかったため、汚染された空気が室内に流れ込んできて生じたものだった。

黒鉛火災への対応策

シチュエルピナ前首相はすぐにピカロフ大将が率いる国防省化学部隊、および空軍のヘリコプター部隊を呼び寄せた。かれらはきわめて迅速に現地に到着した。アントシキン少将がヘリコプター部隊の指揮をとった。飛行が始まり、第4ブロックの状態を空から観測した。最初の飛行で原子炉が完全に破壊され、原子炉室を覆っていた蓋は、吹き飛ばされて隅の方にほとんど垂直につっ立っているのが見えた。原子炉の蓋がこうまで空いた状態になるには、やはり相当な力が働いたことを思わせた。原子炉室の上部は完全にこわれ、機械室の屋上、原発サイトには黒鉛ブロックの断片——なかには原型をとどめているものもまじっていた——がころがっていた。

この破壊の特徴から見て、相当大きな爆発だったことがうなずけた。原子炉の上にあいた穴から、数百メートル上空までたえまなく白い煙が立ち上っていた。明らかに黒鉛の燃焼による産物である。原子炉の炉心内部には、白く光っているいくつかの大きな斑点が見えた。炉内に残った黒鉛が白熱してそう見えるのか、それとも黒鉛の燃焼で大量の炭素酸化物など、白味を帯びた物質が放出されているのが白く見える原因なのか、断定するのが困難だった。それでも空に照り返した色、それは黒鉛の高熱とそれが白熱状態にあることを示すものだった。

われわれの気をもませた第一の問題は、原子炉またはその一部が働いているかどうか、つまり半減期の短い放射性アイソトープの核分裂反応が続いているかどうかということだった。最初の測定は、あたかも強力な中性子の放射が存在しているかのような結果を示した。これは多分原子炉が働いていることを意味するものであった。しかし、中性子の放射がないことを確信するためには、私は装甲車に乗って原子炉の近くまで行かねばならなかった。

4月26日の夕刻までに、事故現場に放水して炉内の火を消し止めるあらゆる方法が試みられたが、いずれも役に立たなかった。ただ大量の蒸気が発生し、隣の第3ブロックに通じる各輸送通路が水浸しになっただけだった。

消防隊員は事故が発生した夜、機械室の火災の中心部を消しとめた。それはとても迅速で正確な仕事ぶりだった。消防隊員の一部が高い線量を浴びたのは、新しい火災の目が生じるのを監視するために、一カ所に立ち続けていたからだと言う人がいる。しかし、それはちがっている。機械室には発電機に大量の油脂、水素や線源があり、火災だけでなく、爆発を誘引するような物質が沢山あった。爆発すれば第3ブロックの破壊は免れなかっただろう。

こうした具体的状況の下で消防隊員たちがとった行動は、英雄的であったばかりか、正しい、その場に適した、有効なものだった。かれらは事故を局所化し、その拡大を防ぐための、最初の正確な措置をとったのである。

次の問題は、破壊された4号炉の開口部から、放射性微粒子の強い流れが放出されていることが明らかになった時に生じた。黒鉛が燃焼して生じた粒子が、かなり多くの放射能を運び出すのだ。困難な任務ができた。黒鉛の通常の燃焼速度は1時間でおよそ1トンである。4号炉には約2500トンの黒鉛が積んである。したがって黒鉛が240時間通常で燃えれば、放射能が広い地域に拡散し、強度に汚染されることになる。

水、泡、その他の消火材で黒鉛の火を消しとめる適当な方法はなかった。原子炉の上空200メートル以上のところからだけ、有効な手を打つことができる。いずれにせよ、これまでにない新しい解決方法をさがさねばならない。それについて考えはじめた。われわれはたえずモスクワと連絡をとりながら考えを進めていった。モスクワ側にはA・アレクサンドロフ（クルチャートフ原子力研究所所長）、原子力研究所の同僚たち、それにエネルギー省の専門家たちが控えていた。翌日早くも諸外国から、さまざまな混和物を使って黒鉛火災を鎮火させる方法が、電報で提案されてきた。

それらを検討し、何度も相談を繰り返した結果、温度の安定剤として二つの物質——鉛とドロマイトが選ばれた。

避難決定のいきさつ

政府委員会が解決したさらに重要な問題は、プリビャチ市の運命に関するものだった。4月26日の夜、市内の放射線は毎時1から数10ミリレントゲンが測定され、それほど心配の要らない状態だった。もちろん、これは決して健全な状態ではなかったが、しかし、まだ何らかの対策を考えるゆとりは残されていた。一般人の被曝線量が25レム/人になる危険がある時に、避難を開始できるという規制があった。被災地域に滞在中に被曝線量が75レムになると、避難を義務づけられる。25～75レムの間で避難を決定する権利は地元機関がもつ。まさにこうした事情の下で議論が行なわれた。放射線状況の変動がよい方向へ変化しないことを予感した物理学者たちは、避難が必要であることを強く主張した。医学者たちはこの場面で物理学者たちに譲歩した。4月26日の夜10時か11時ころだった。われわれの議論に耳を傾けていたシチュエルピナ議長は物理学者の予測を信じて、強制避難の決定を下した。

避難は翌日実行された。この情報は口コミや掲示によ

って広められたが、残念ながら全員にゆきわたらなかった。というのは4月27日の朝、町の通りでは乳母車を押す母親や遊んでいる子どもたちの姿が見えた。それはふだんの日曜日の風景と変わらなかった。

午前11時、全市民の避難が正式に発表された。午後2時に必要なバスがそろい、バスの進路が定められた。避難はかなり正確かつ迅速に実施された。異常な事態の中で、予期せぬタイヤのパンクだとか、予定外のことがあるにはあったが……。たとえば相当数の市民が政府委員会に対して、マイカーでの避難を申請してきた。市内には数千台の自家用車があった。しばらく考慮した後、それは許可されたが、自動車が汚染されていることを思うと、その決定はやはり正しくなかった。しかし、放射能汚染の測定所と車輛の洗浄地点が設けられたのは、それより後のことだった。

まあくり返して言うが、避難が実行された時点で、市内の汚染のレベルはまだそれほど高くなかった。これは後でわかったことだが、事故当時原発にいた者を別として、約5万人の市民のうちでなんらかの重大な健康障害を受けた者はいなかった。

次の対策はより綿密な放射線測定管理を実施することだった。この仕事は国家水文学気象委員会、ピカロフ大将指揮下の化学部隊、原発の勤務員、物理学者たちによってなされた。放射性物質の組成も詳細に研究された。軍隊の放射線測定隊もなかなかよくやってくれたが、放射性物質の組成、その活動分布の特徴について最も正確な情報を提供してくれたのは、被災地域に設置された研究室だった。そこから得られるデータに基づいて、対策が決められた。

それにしても最初の何日間かは、空気の動きの変化、4号炉の燃焼とそれともなう物質の放出ともなって、状況はたえず移り変わった。

いくつかの“ひどい話”

その当時のことについて、いくつかの個人的な印象を語っておきたい。

まず発電所の所員のことから。われわれはいついかなる時でも、どんな任務にも応じられる用意をしておくことを、人びとに求めた。けれどもあの状況下で、仕事の計画を立て組織化するといったことに対応できる能力をもった者は、原発の幹部にも、エネルギー省の指導部にもいなかった。あらかじめ書かれた指示も参考文献もなしに状況を判断し、必要な行動を指示する機能を負わねばならなかったのは、政府委員会だった。

あきれるほどこまごまとしたことにまで気を使わねばならなかった。政府委員会がプリピャチ市に着いたのはじ

めのころ、放射能防護マスク、個人用線量計が必要な数だけそろっていなかった。あのあまり信頼できないエンピツと呼ばれていた線量計、全員に渡るだけの数がなかった。またチェルノブイリ原発には、周辺数キロ範囲の放射線レベルを自動的に測定記録する装置さえなかった。したがって測定データを得るために、多くの人を組織しなければならなかった。放射線測定器を積んだ無人飛行機もなかった。そのため測定・探査飛行のため相当数の飛行士が必要だった。

ひどい話だが、最初のころは基本的な衛生知識さえもなかった。4月27、28、29日といえば、プリピャチ市内の家の中はすっかり汚れているのに、ソーセージ、キウリ、びん入りペプシコーラ、ジュースなどが部屋の中にむき出しで並べられ、人びとはそれを裸の手でつかんだり、切ったりしていた。状況が多少とも正常になったのは、何日か後になってからのことだった。その時には食堂、売店に、非常に原始的なものだったが衛生施設がととのい、汚れた手や食物を少なくとも洗うことができるようになった。

くい違う情報の調整

5月2日、政府委員会がチェルノブイリへ移転した日、ルイシコフ首相とリガチョフ政治局員が現地を訪れた。かれらの訪問は大きな重要性をもっていた。かれらは党チェルノブイリ地区委員会で会議を開いた。われわれの報告（私自身が主報告をすることになった）から、かれらは状況を把握し、これが部分的な事件ではなく大規模事故であり、きわめて長期的な影響をもち、巨大な仕事待ちを受けていることを理解した。

状況説明の報告が終わり、かれらが事情を掌握した後、今後の活動予定、規模、全省庁と企業のかかわり方などを定めた重要決議が採択された。ルイシコフ首相の指導下に作業グループが作られ、ソ連の全工業が事実上そのグループに編入された。その時点から政府委員会は、ソ連共産党中央委員会政治局の作業グループの指導下で行なわれる、大きな国家的活動を具体的に管理する機構になった。

私は政治局の作業グループの視野をはずれたような大小のできごとを、一つとして知らない。同グループの会議と決定は非常におだやかな、控え目なもので、いろいろな専門家の見解を並べてさまざまに対比しながら、専門家の視点に依拠しようと最大限努めていたことを、言っておかねばならない。それは私にとっては、正しく組織された仕事とはこういうものだ、という見本であった。第一そこでは状況を少しでも早く制御し、発生した事態を緩和するためならば、自由に決定し取り組むことがで

きた、とすることができる。こんなことはかつてなかった。作業はすぐれた科学研究集団の中でやるように組織された。

第一にさまざまなところから流される情報、希望的な情報を注意深く分析した。軍隊から提供される情報が、民間の科学者から提供される情報とくいちがっていることがしばしばあった。もっとも初期段階では科学者のグループの方でも、グループごとにちがった情報を提供したものだ。こうしたことでかなり神経のくたびれる状態が生まれた。しかし、政治局の作業グループ自体はそうした神経過敏の様子を見せたことがなかった。同グループはいつでも放射線の状況をはかり直し、正確なデータを入手し、ものごとの真実の状態をつかむよう努力した。しかも作業グループは何かを決定する場合には、人びとの利益をできるだけ守るよう努力した。たとえば汚染地帯は実に変化に富んだ分布を示したが、避難民たちが必要とした補償金の額は事故の被災者たちに有利に決められた。一事が万事、そういうふうには運ばれた。

除染作業に活躍した軍

軍隊の活動について若干述べておきたい。軍隊の活動範囲は非常に大きなものだった。先ず第一に化学部隊は放射線の状態を調査し、汚染地域を特定する作業をしなければならなかった。原発サイトでも、30キロ・ゾーンにおいても、樹木、住宅、道路の除染作業は軍の双肩にかかっていた。軍隊はプリビャチ市の除染という大仕事をやりとげた。

軍または民間の専門家の中で、自分の仕事をいかげんにしたり、困難で危険な仕事にむりやり参加させられたと感じている者を、一度も見たことはなかった。私自身も第4ブロックのきわめて危険な区域に何度も足を運んだ。私は人びとに状況をありのままに説明し、自発的に私を助けたいと思う人とだけ、共同作業したいと言った。それを開いてしりごみしたり、志願するのをやめる者は一人もいなかった。(続く)

<下>

次に情報サービスについて意見を述べたい。

わが国には原子力出版所、医学文献出版所、「ズナーエ」(知識)協会などがあるにもかかわらず、次のような問題について住民の間に手早く広め、説明できるような出来合いの文献が、まったくなかったことが明らかになった。すなわち人が比較的安心できる被曝線量、きわめて危険な被曝線量、放射線の危険性が高まっている地域に人がいる時、どのように行動すればいいのか、何をどのような方法で測り、野菜、果物などをどう取り扱えば

いいのかについて、心得をあたえることができるような本である。部厚くて、中身の詰まった、正確な内容の専門家のための書物は沢山出されたが、しかし、いま述べたような手軽な小冊子、パンフレット類は事実上ないにひとしかった。

ソ連での原子力開発に思う

さて、ここらでそろそろ、いかなるいきさつで私がこんな物語をする羽目になったのか、私とこの物語とのかかわりについて、また原子力開発の歴史とその特質とをいかに理解していたか、現在それをどう考えているかについて、若干の個人的な感想を述べる時がきたように思う。われわれの仲間でのこのことに関して、本当に心を開いて、しかも正確に語った人はほとんどいなかったのではなかろうか。

私はメンデレーエフ記念モスクワ化学工科大学の工業物理化学科を卒業した。この学科は専門家、主として原子力工業技術部門で働くべき研究者を養成していた。つまり同位体分離作業や放射性物質の取り扱いができ、鉱石からウランを取り出し、それを必要な規格に仕上げ、それから核燃料を作ることができ、すでに強い放射性成分を含んでいる使用済み核燃料を再処理し、それによって利用可能な核分裂生成物質と危険な毒性物質を分離することができ、それが人間に害をもたらさないように処理処分できる技能をもった人材の養成である。いうなれば国民経済や医学のために、放射線源を有効利用することである。こうした多くの専門的な問題について、私は教育をうけたのだった。

その後私はクルチャトフ原子力研究所で核燃料加工に関する卒業論文をまとめた。I・K・キコイン・アカデミー会員は、私の卒業論文が気に入り、私を大学院に残そうとした。しかし、私は仲間たちとともに、原子力産業の関連工場である期間働き、将来自分の研究対象となるような分野である程度の実験的経験を積むことを約束していた。そういう考え方を煽ったのは他ならぬ私自身であり、その当人が大学院に進むようにとの提案を受け入れるわけにもいかず、私はシベリアへ発ったのだった。そこで私はある放射性化学工場の運転開始に参加することになった。この現場への参加は、とても活気のある、面白い時期だった。そのエ場で2年間働いた後、私はやはりクルチャトフ研究所の大学院に「引き戻された」のだった。

私はそこでいくつもの技術的プロセスの開発にたずさわり、博士候補および博士の学位を得た。私はソ連科学アカデミー会員に選ばれ、研究成果を評価され、国家賞を授与された。それらはすべて私の専門的な活動である。

そうした活動に私はきわめて興味深い若者たちを引きつけることができた。よい感覚をもち、高い教養と豊かな理解力を備えた若いかれらは、今日までこの化学物理の分野を進展させてきたし、またそこから実用のためにも、事物の認識過程にとっても、多くのきわめて重要なことが生まれるものと、私は確信している。

この分野の活動の成果が注目を集めたものとみえて、私は研究所の副所長になった。その際、研究上の任務は、私自身の固有の研究課題に限られていた。私の職務分掌には、当時も今日までも変わりはないのだが、化学物理、放射線化学および工業目的の核とプラズマ源の利用に関する諸課題が入っている。A・P・アレクサンドロフがソ連科学アカデミー総裁に選ばれて後、彼は私を研究所の第1副所長に推挙した。

私はソ連のエネルギー利用において、原子力が占めるべき比重、またそれが存在すべき理由について、関心を抱いていた。所定の目的のためにどのようなタイプの発電所を建てるべきか、それらをいかに合理的に利用するか、それらは発電だけにとどめるか、それとも水素など他のエネルギー源も生産すべきか、といった事柄に関する体系的な研究を組織することもできた。それ以降、私は水素エネルギー利用の分野に、たえず目を配ってきた。これらはすべて、原子力を補完する異色の問題だった。

核エネルギー利用の安全性の問題が世界的な世論のさまざまな場で、最も鋭い議論の対象になっているため、当然私は原子力発電がともなう現実の危険性、現実の脅威を、それ以外の発電システムがもつ脅威と比較対照することに関心を持った。私はこの問題に熱心に取り組み、主として原子力に代替するエネルギー源の危険性の解明に力をそそいだ。

研究所の科学技術会議ではきわめて頻繁に、原子力利用の発展についての概念的問題は討議されてきたが、しかし、技術的な側面、つまりあれこれの原子炉の品質、燃料の品質といったことが取り上げられることは極端に少なかった。これらの問題も科学技術会議で討議されることはあった。にもかかわらず、私が得ている情報によると、原子力利用を進展させる仕事は、万事順調にしているわけではないように思えた。素直な目で見れば、ソ連の機器はたとえば概念の上では、西側のそれと原理的にほとんど変わっていないし、一部の問題では西側よりすぐれているようにさえ思えたが、しかし、制御系や計測系は貧弱だった。

米国のラスムッセンは原発の安全解析を行ない、事故に結びつくあらゆる可能な異常事象源を順次見つけ出し、それらを系統立て、あれこれの事象の確率評価を行なっ

た。つまりある事象がどんな確率で、外部への放射能漏れを起こすかを評価したのである。私たちはこのことを外国の文献から知ってはいた。だがソ連国内でこれらの問題について多少とも専門的に問題を提起し、検討したグループを私は知らない。

わが国で原子力利用の安全性について、最も積極的に発言してきたのはV・A・シドレンコだった。かれの態度は真剣なものに思われた。かれは発電所の運転、製造された設備の品質、時として遭遇する異常などに関する実際を熟知していた。しかし、かれの努力は主としてこれらの異常を、第一に組織的な方策、第二に発電所および設計者が常備すべき文書の改善システムによって、解決することに向けられ、また第三には状況を管理する監視機関の創設に大変苦勞していた。

かれとその同調者たちを非常に心配させていることに、発電所に納入される設備の品質問題があった。最近は何もかれもが、原発を設計し、建設し、運転する要員の教育と訓練について、心配するようになった。設備の数は急激に増加したのに対して、そのプロセスに参加する要員の訓練度は逆に低下しているからだ。V・A・シドレンコは、これらの問題に関する指導者だった。残念ながら、かれは当然受けてしかるべき支持が得られなかった。一片の書類を書き、一歩前に進むことが大きな苦痛をともなった。

心情的にはこれも理解できることだった。なぜならわれわれが働いていた役所は、原理的には、いかなる業務をも遂行できる最高の資格を有する人びとによって構成され、最高の責任をもたされていたからである。実のところ、熟達した人たちの手中にあれば、ソ連の設備機器も信頼ができ、安全に、運転されるように思えたものだった。原発の安全性向上についての不安は、こじつけた問題のように思われた。というのは、これは高度に訓練された専門家の世界のことであり、かれらは安全性の問題は熟練度と要員に対する指示の正確さによって、専ら解決できるものと信じていたからである。

原子力利用と直接関係のない設備の創設に、ますます多量の資源が費やされるようになった。燃料要素の製造設備、金属学関連の設備が作られ、役所の課題と関係のない施設を作るために、大量の建設資材が費やされた。かつてはこの国で最強を誇った研究組織が弱体化しはじめ、近代設備の設備水準が低下し、要員の高齢化がはじまり、そして新しい方法は歓迎されなくなってきた。仕事のリズムがしだいに習慣化し、あれこれの問題解決の仕方がマンネリ化するようになった。

私にはこれらすべてのことが見えてはいたが、こうした成りゆきとくに専門的に口をはさむのは難しいこと

だったし、こうした事柄についての一般的な意見というのは敵意をもって迎えられるのがおちだった。なぜなら専門外の者が、専門家の仕事に何らかの考え方を持ち込むことなど、到底受け入れられるところではなかったからだ。

自分の仕事に熟練はしているが、機器やその安全性を保障するシステムについては、批判的に対処しない技術者の世代が増えた。私は猜疑心に苦しめられた。というのは、私の専門的な視点からすれば、何か新しいことをしなければならない、方向を変えてこれまでとはちがったやり方を試さなければならないと思えたからだ。

私はこれまでかなり大きな危険を冒してきた。これまでの人生で10件の研究用原子炉レベルのプロジェクトを行ってきた。そのうちの5件は失敗し、国家に2500万ルーブル（訳注・約50億円）の損害を及ぼすことになった。それらが失敗したのは、出だしからまちがっていたからではなかった。それらは心をとらえるような、興味深い仕事だったが、必要な資材がなかったり、あるいは、たとえばいくらか手のこんだコンプレッサーとか熱交換機とかの開発を引き受けてくれる組織がなかったりして、最初の興味深いアイデアが計画段階で高価で膨大なものになり、ついには最後まで実行されないまま終わってしまった。10件のうち2件は、同じような理由で同様の運命が待っているのではないかと案じている。しかし3件は大きな成功をおさめた。よいパートナーが見つかったところでは、成立した3件の仕事のうち1件だけでも、投入した1700万ルーブルの資金に対して、今日までまだうまくいっていない研究用原子炉に使った2500万ルーブルに利息を払って、なおお釣りがくるほどの利益を毎年あげるようになっていく。それでもなお私の仕事のリスク度はかなり高い方で、50～70%の範囲にある。

原子炉の分野では同じようなことを私は知らない。

原子力開発体制の欠陥

伝統的な原子炉建設は、なぜか私にはほとんど興味がなかった。もちろん、その危険度がどれ位のものか、当時としては想像もしなかった。不安な気持ちはあったものの、それでもまだ「しっかりした人たちが」いたし、大きな企業と経験に富んだ人材が揃っていたので、かれらがまさか異常を見逃すなど、思いもよらなかった。西側の機器とわが国のそれを比較検討することによって、現存の機器に安全上の問題は沢山あるとしても、なおかつそれらは伝統的な発電所より危険は少ないという結論を出すことができた。後者は大量の発ガン物質を大気中に放出し、石炭層からは放射性物質を大気中に放出して

いるのである。

RBMK 炉についていえば、原子炉関係者の間ではできの悪いものと考えられていた。できが悪いと考えられたのは、安全設備のせいではなかった。安全設備の点から見れば、それはむしろよい方に属していると判断された。悪かったのは経済性、燃料の大量消費、投下資本の大きさ、その設備が工業的基盤をもたないことなどについてであった。これらの機器で多量の黒鉛、ジルコニウム、水が使われていることが、化学者である私には心配だった。極限的な状況で作動すべき防護システムが、私の見たところ異常なほど不十分な作りであることも気がかりだった。つまり、非常用制御棒は、センサーの一つからの信号で自動的にか、または手動でか、運転員が挿入できるだけだった。機械というものはうまく働くこともあれば、働かないこともある。運転員から独立して、機器が設置された場所の状況と無関係に作動するような、他の防護システムはなかった。私は、専門家たちが事故防護システムの変更を設計者に提案した、という噂を耳にした。その提案は拒絶はされなかったものの、その開発は遅々としたものだった。

私は自分が信じているが、同僚たちとは意見を異にし、したがってわれわれの間で摩擦を起こしている視点について、話しておきたいと思う。西側には、ソ連の航空機産業や、発達した工業部門における「科学指導者」や「設計者」という概念がないということである。たとえば、航空事業を発展させる戦略問題についての科学指導部が存在し得ることは認めよう。しかし、飛行機的设计についていうならば、そこには一人の主人がいなければならず、それが設計者であり、計画立案者であり、科学指導者であり、権力と責任はすべてその手の中になければならない。これは私には自明のことに思えた。

原子力利用がはじまったばかりのときは、誰もが理性的だった。これは核物理、中性子物理など、新しい科学の分野であったため、科学指導部という概念は、機器建造の基本原則は設計者にゆだねられるということになったのだった。科学指導者はこれらの原理が物理的に正しく、物理的に安全であることに、責任をもった。一方、設計者はこれらの機器の建造が物理法則に反していないかどうかを、物理学者らと常に協議しながら、これらの原理を実現した。原子力産業が生まれたばかりのころは、これらすべてのことが実現されていたのだ。だが設計組織が成長し、かれらが独自の計算、物理部門をもつようになる、同じ一つの機器に対する二重権力（実際には、官庁内および官庁間の数多くの審議会があるので三重権力）の存在により、機器の品質に対する集団責任体制が作られた。こうした状況は今日でも見られるが、私に言

わせれば、それは正しいことではない。私は依然として科学指導者機構というのは、あれこれの計画に専門的な検討を加え、そのなかからすぐれたものを選び、原子力を発展させる戦略を定める機構だと信じている。そこにこそ科学指導者の機能があるのであり、特定の性質を備えた具体的な機器を造ることに、その機能があるのではない。これらすべてのことがごちゃまぜになり、機器の品質に対する個人的責任が欠如したシステムが出現したことが、重大な無責任体制をもたらしたのであり、またチェルノブイリの経験がそのことを示したのだった。

N・I・ルイシコフ（ソ連首相）は、7月14日の会議の発言で、チェルノブイリ原発事故は偶然のできごとではなく、原子力発電は一定の不可避性を持ってこうした重大なできごとに向かっていくように思われる、と述べた。当時、私自身は問題をそのように定式化することはできなかったが、私はそのことばの正確さに心を打たれたものだった。私はある原発の主配管を溶接継ぎ目に沿って正しく溶接せず、溶接工が簡単に電極を取りつけて、上から軽く溶接していたケースを思い出した。大口径配管の破断、冷却水の完全喪失や炉心溶融などをともなうRBMK炉の重大事故が起こったかも知れない。要員が訓練された注意深くて正確な人だったからよかったが、運転員が見つけた孔は、顕微鏡でも見えないほどだったのだ。審理がはじまり、これは単に配管の溶接がいかげんになされただけと説明された。書類の検査もはじまったが、そこには必要な署名がすべてそろっていた。上質の継ぎ目溶接をしたという溶接工の署名、自然には存在するわけのない継ぎ目を検査したという非破壊検査員の署名があった。すべてこれらのことは、継ぎ目をより多く溶接するという労働生産性の名においてなされたのだった。このずさんな仕事は、われわれの想像に一撃を加えた。後に多くの原発で該当箇所の検査が行なわれたが、結果はすべてのところで良好というわけではなかった。

しばしば重要な連絡に欠陥があったり、不良動作でRBMK型炉の配水管構造から弁がはずれたりということは、毎年のように起こっていた。訓練の必要については10年間も話されてきたし、装置状態の診断システムを作ることについては、少なくとも5年越しに議論が交わされてきたが、何一つ実行されなかった。技術者および原発の運転にかかわるその他の要員の質が、しだいに低下してきたことが想起される。原発の建設現場に行っただけのある誰もが、こんなにも重要な現場でこんなにもいかげんな仕事が行われていることに、おどろいたことだろう。すべてこれらのことは個々のエピソードとして頭の中にあっただけだが、N・I・ルイシコフ（首相）が原

子力発電はチェルノブイリへの道を進んでいたと述べたとき、私の限前にこれらすべての情景が現われ、原発建設分野で起こるすべてのことに、きわめて具体的に、きわめて慣習的に対処していた私自身のいる研究所の専門家たちが、眼前に立ち現われたのだった。

これは私の性格の特徴に由来することだが、私はこの問題を、より注意深く研究しはじめたし、またあちこちで以前に増して積極的に、次世代の原子炉はより安全な高温ガス冷却炉または熔融塩炉でなければならないという立場を取り、そう発言するようになった。これは異常に激しい怒りを呼び、それはまったく別の事柄だとか、私は何も分かっていない人間だとか、他人の領域に口を出すだとか、ある型の原子炉を他の型と比較してはいけない、などと言われたものだ。状況はこんなにも難しくなった。代替原子炉の開発も静かに進められていたし、現在の原子炉にもそれとは言わずに改善が加えられていた。が、最も残念だったのは、事柄の真の状態に関する真剣な、客観的な、科学的な分析がどうしてもできないことであり、できごとのサイクル全体を組み立てて、起こり得るすべての異常を分析し、それを避ける手段を見つけることができなかったことである。チェルノブイリ事故の前夜、事態はこのように進み、しかも、原発設備の各種部品の製造を委託されている企業の数も増加していた。アトムシン（注：原子力機械製造企業、ポルゴドンスクに工場がある）の建設がはじまり、多くの若者がそこにおもむいた。工場の建設には大きな失敗をともなった。自らの職業的専門性を高めるべき専門家の質には、改善すべき余地が多く残されている。このことは原発においても同様だった。

チェルノブイリ原発の事故処理に従事した後、私は次のような明解な結論に達していた。すなわち、チェルノブイリ事故はドラマの結末であり、数10年にわたってわが国で行なわれてきた生産施設の誤った運用の頂点に位置するものだった。もちろん、チェルノブイリで起こったできごとには、抽象的でなく、具体的な責任者がいる。われわれは今日すでに、この原子炉の防護管理システムに欠陥があり、それは、それは多くの科学者には周知のことであり、かれらはその欠陥を除去する提案をしていたことを知っている。早急に余分の仕事をするのを欲しなかった設計者は、防護管理システムの変更を急がなかった。チェルノブイリ原発で長年の間行なわれてきたのは、きわめてぞんざいに、不正確に作られた計画による実験の実施であり、実験開始前に起こり得る状況についての洗い出しもまったくなされなかった。設計者や科学的指導者の意見に対する軽視がゆきわたっていたので、すべての技術的規則を正しく遂行するために、大

いに努力する必要があった。定期点検が行なわれるまで、機器や設備の状態に対する注意はまったく払われなかった。ある原発の所長が率直にこう言ったことがある。「何を心配しているんですか？原子炉なんてサモワール（ロシアの湯沸器）ですよ。火力発電所よりはるかに簡単です。経験に富んだ要員がいますし、何も起こっちゃいませんよ。」

事故の一連の経過を眺め、なぜあの人がああふるまい、この人はこうしたかを見てみると、罪を犯した責任者、事件のきっかけを作った人を、ただ一人に特定することはできない。なぜならばそれは両端が閉じられた鎖だからである。運転員たちは実験を必ずやりとげようとして過ちを犯した。かれらはこれを「名誉なこと」と考えていた。実験実施計画は大変質が低く、大ざっぱで、専門家の承認を得る必要があったにもかかわらず、それを得てはいなかった。私の金庫には、事故発生前夜の運転員たちの電話による会話の記録が保管されている。この記録を読んでみると、背筋が寒くなる。

ある運転員が別の運転員を呼び出して尋ねる。「この計画にはやるべきことが書かれているが、後から多くの部分が消されている。いったいどうしたものかね？」そうすると相手は少しばかり考えた後、「じやあ、消してあるとおりにやればいい」と答える。

原発のような施設における重要文書の作成水準がこれなのだ。誰かが何かを削除する。運転員は削除部分が正しいか正しくないかいずれにも解釈でき、好き勝手な行動をとることができたのだ。とって、すべての罪の重さを、運転員にかぶせてしまうことはできない。なぜなら、誰かがその計画を作成し、その中のどこかを削り、誰かがそれに署名し、そして誰かがそれに同意しなかったのだから。原発の要員が、専門家の承認を得ていない何らかの行為を、自分だけの判断でなし得るという事実そのものが、この発電所と専門家の関係における欠陥なのである。発電所に国家原子力発電安全運転監視委員会の代表が駐在していたという事実、しかし、行なわれる実験の過程にも、計画作成の経過にも立会わなかったという事実、これは単にこの発電所の履歴上の事実だけではすまなくなるのである。

ふたたびチェルノブイリへ

話が余りにも脇道へそれてしまったので、もう一度チェルノブイリのできごとに戻ることしよう。空軍、ヘリコプター部隊は実に正確に働いた。これは高度の組織性を発揮した手本だった。あらゆる危険を無視し、すべ

ての乗組員がいかに困難かつ複雑な任務であろうとも、常にそれを遂行すべく努力した。最初の日々はとくに困難だった。砂入りの袋を投下せよとの命令が出された。なぜか地元機関は袋と砂を準備するのに十分な人数を、ただちに組織することができなかった。乗組員の若い将校が、砂袋をヘリコプターに積み込み、飛び立ってそれらを目標に投下し、舞い戻ってきて、再び同じ作業をするのを私はこの目で見た。もし私の記憶に誤りがなければ、その数は最初の一昼夜に数10トン、次の3日目（昼夜）では数百トン、最後にはアントシキン少将が夕刻の報告で、一昼夜に1100トンの資材を投下したというまでになった。

5月2日までに原子炉は事実上密封された状態になり、それ以後、炉心から放出される放射性核種の総量はいちじるしく減少した。

5月9日ごろ、第4ブロックは呼吸を止め、燃えつき、生きるのを止めているように見え、外見はおとなしくなったようだった。われわれは勝利の日（注＝5月9日は大祖国戦争の勝利をおさめた記念日）を迎えて、夕方からお祝いをしようとしていた。だが残念ながらまさにこの日、小さいがしかし明るく輝いている暗赤色の点を、第4ブロックの内部に発見したのだ。それはまだ高温が保たれていることをもの語るものだった。鉛やその他の資材を包んで投下したパラシュートが燃えているのか、判断が困難だった。私の見解ではこれはそんなことではなく、むしろ灼熱した砂、粘土、その他の投下物だった。祝日は台なしになり、そのかわり原子炉の穴にさらに80トンの鉛を投下することが決められた。その後、光を発するものが消え、われわれは5月10日にやや落ち着いた状態のなかで勝利の記念日を祝ったのだ。

当時すでに、あの重苦しい日々であって、逆説的なことだが、われわれは高揚した気分になっているようだった。その気分は、これほど悲劇的な事件の処理に参加しているということと、結びつくものではなかった。基調をなしていたのは悲劇性であり、すべてはそのトーンで進んだ。しかし、人びとがあんなにまで働き、われわれの要請にあんなにまで反応があり、さまざまな技術的対策があんなにもはやく計算されたことが、ある種の高揚した気分を生み出し、われわれはすでにその場で、崩壊したブロックの上に築かれる円屋根の、最初の設計の計算をはじめたのだ。

（記録はここで中断されている：訳者）

（まつおかのぶお、市民エネルギー研究所）