

ベストピア Bestopia

小原靖夫

ベストピアは小原靖夫の
個人誌です。

平成二十四年三月
第三〇一号

1、東日本大震災を考える

(1) 被災から1年

日本を震撼させた地震、津波、原発事故から1年が経ちますが被災地の苦難、艱難がひたすら忍耐の中で過ぎ行きています。地球規模の異常気象が冬の寒さをまし加え被災された方々のご苦勞ははかり知れません。

この大災害は日本を救う為に、日本人を助ける為に起きたもの、被災された方々は私に代って苦難を引受けてくださっています。何が私にできるのだろうか？

私は「使用済み核燃料」についてベストピア第295-296号(2011年9月-10月)で掲載しましたところ、不思議な出会いがあり、その波が広がり続いています。

日本は原発で使った核燃料の処理を英仏で再処理する契約(1977年締結)をしている事を知り、9月パリに友人を訪ねました。そして、使用済み核燃料の再処理技術で世界のトップクラスにあるラ・アーク社の存在を知り、最も危険な放射性廃棄物は原子炉で生まれることを学びました。今では常識になっていますが、自分の知識を整理する為に引用をします。

原子力発電所の原子炉にはウランを詰めた燃料棒が炉心に置かれる。燃料棒の内部でウランが反応を起こし、核分裂を繰り返す。ウランの原子が中性子とよばれる粒子を放出し、それが他の原子にぶつかって、次々に分裂し大量のエネルギーを放ち、燃料棒が熱を発生することで、原子炉の水を沸騰させ蒸気タービンを回して電力を生み出す。燃料棒は数年経つと使えなくなり、

炉心から取り出され、時間をかけて(5年位)冷却せねばならないのでプールに沈められる。これが使用済み核燃料のこと。

ラ・アーク社のプールの水深は9m、使用済み核燃料の入った容器の上に4mの水があり、これが人間を守っている。水は放射性物質で汚染される為、プールの周りのポンプで常に濾過されている。5年位経過するとプールから取り出され切断され、硝酸で溶かされリサイクルできるものとできないものに分離される。分離によって、95%がウラン(再びウランになる。劣化ウラン、MOX燃料になる)と1%のプルトニウム(核兵器になる)とその他の4%になる。この4%が最も危険な放射性廃棄物(高レベル放射性廃棄物)は原子炉で生まれる。ここがもっと人々に知らされなければならないし、人々は関心を持って学ばねばならない事と私は考えています。

この4%にはセシウム、クリプトン、ストロンチウム等99種の自然界には存在しない危険な物質が含まれている。その危険性ゆえに、この廃液はガラスと混ぜ合わされ固体化される。これが最終廃棄物と言われるのは、劣化ウランは濃縮され再利用される。プルトニウムは兵器となる。劣化ウランとプルトニウムを化合するとMOX燃料となるからである。使用済み核燃料は100%再処理出来るのではなく4%の恐ろしい新生物を生み出すのである。

固体化(一般的には固化と言う)された4%の行方や如何に、詳しくは第295を参照ください。今回は新しい情報を記します。

(2) 関係の広がり

この大災害は日本人一人一人に働いて、人間関係の輪を広げ、絆を深めていき、生きる意味、自然との関係等多くのことを学ばせてくれました。この関係の深まりから湧き出る祈りが熱烈になっています。

先月からパリ通信を書いています古賀さんから、「最終廃棄物の処理を真剣に考えて、答えも持っている方が日本におられる。私はその方の奥様がパリで絵画の個展を開かれるお手伝いをしました。」と聞かされ早速紹介を頂き、帰国してお会いさせて頂きました。丁度、地震、原発に関する本の執筆中でありましたので、今日まで黙しておりましたが、3月1日その書籍が出版されましたので、ここに紹介させて頂くことにしました。

著書名「地下水放射能汚染と地震」

(東電が見落とした 新たな危険)

著者 江口 工 (たくみ)

発行所 株式会社オークラ出版

03-3792-2411

<http://www.oakla.com/>

(3) 工学博士、江口工先生との出会い

①経歴

1929年福岡県筑後市生まれ、1953年熊本大学工学部卒業、同年鉦研工業株式会社入社。1981年から2006年まで同社代表取締役。早稲田大学工学博士。

現在中央アフリカ共和国名誉総領事を務めご自宅が領事館になっています。

②チェルノブイリ原発事故との関係

チェルノブイリ原発事故(1986年4月26日午前1時23分)の翌日、モスクワより3名の技術者と駐日ソ連大使館から2名のロシア人が「事故の収束方法について話を聞きたい」と江口先生訪問、その時の様

子が次のように記されています。

「恥ずかしながら、当時のわたしは地下の掘削技術や地質構造についての知識はあったが、原子炉の構造自体については全く無知だった。そこで東海原発を施工したのが間組(現ハザマ)だったので、同社の社長にお願いして関係技術者に同席してもらい、ミーティングを始めた。」

ソ連の要請は、メルトダウンした原発地下から放射能流出をどう防ぐか、チェルノブイリ原発の東側にある川に放射能汚染水が流れこまないようにする対策であった。この川の下流にはかつての州都キエフ(現ウクライナの首都)がある。大都会キエフが放射能汚染水に覆われてしまうと取り返しのつかないことになる。そのことを当時のソ連幹部は経験から知っていたわけです。ベストピア第296号にも記したウラル山脈麓のマ・ヤークの原発事故(1957年9月29日)の大被害、わけてもテチャ川やカラチャイ湖に垂れ流された濃度の高い放射性物質を含んだ廃液によって、計り知れない、チェルノブイリの20倍とも言われる被害を近隣の住民に負わせ、「21世紀核時代、負の遺産」と悪名をつけられている。これが明らかになったのは1989年9月ですから国家機密であったわけです。

ところが江口先生を訪れたロシア人は、別室に呼んで、このマ・ヤークの事故の概要を明らかにした。

「その時絶対にこの事実を公言してはならないと厳しく釘を刺されたことを覚えている。私は社内はおろか家族にすら、このことを話すことはなかった」と記されています(p.74)。

なぜ、江口先生にソ連から早い段階で声がかかったのかについて「シベリアに建設していた第二シベリア鉄道の工事の技術指導をしていたこともあった。バイカル湖の北東に位置するセビロムイスクのトンネル

掘削が異常湧水が多く難工事となっており、しばしば作業が中断させられていた。そのときソ連からの要請により、掘削機器並びに注入機設備と技術員を多数派遣して、その難工事を完成させたという経緯があった。」このような実績が沢山あったので「チェルノブイリ事故に際して早速ソ連から声がかかったのだろうと推測している」(p.69)。

江口先生はこの時「地下からのセメント工法」を進言しソ連当局も、それを採用したと発表している。

「その後、数年経って、ソ連アカデミーから「大口径立杭掘削」についてレクチャーを依頼され、50-60名の技術者を指導した。今にして思えば、あの時ソ連当局は核廃棄物の大深度地下処理を考えていたのではないかと想像している」(p.75)。

本著において原発における高濃度廃棄物処理施設を明確な絵図にして解説されています(p.98)。

③地震と地盤構造の以外な関係

江口工工学博士の紹介を続けます。

「私は元来鉱物探査を中心に60年の長きにわたって地下地質構造について、調査、研究を行ってきた。地表から覗くだけでなく世界中の鉱山の坑内に入り、オーバーな言い方をすれば地球内部から地表をのぞきみてきた」と言われるほどに現場に密着した経営をされてこられ、今でも後輩からの相談に応じておられます。そして「断層がある場所に大地震は発生しない」と断言され、その根拠を本著で明らかにされています。今年1月の富士山付近の群発地震にも言及され「富士山から伊豆半島にかけての地域は大地震への過度の心配は全く無用だ」(p.158)と言われます。

④東京で心配なのは地下水

東京は地下水が豊富で地下水位が高く、

その上に複雑に地下構造物が建設されている。地下水は高いところから低い方へ流れるだけでなく、その反対の流れもある。

東京の地下は巨大なダムになっていると記されています(p.125-126)。

水没した東京駅地下ホームの構造図(施工イメージ)(p.128)上野駅も同様に建造物が浮き上がらないように「地中に約130本ほどのグラウンドアンカーを打ち込み、これ以上浮かび上がらないように工事してある。アンカーリング施工という。」(p.130)

「東京の至る所で地下ダムがたくさんあると考えればいい」(p.131)地震で危ないのは地下街の水没であると警告されています。最近ではこの事が真剣に報道されるようになりました。江口先生は福島原発の地下水放射能汚染の恐ろしさをチェルノブイリ等の事故を踏まえて本著で警告されています。

⑤地下水汚染の恐怖(p.21-38)

「あの爆発の光景を見て、すぐに私は『放射能が空中に飛散するだけでなく、このままでは地下を汚染し、最悪地下水が汚染されてしまう。そうなったら大変なことになる』危機感をいだいた。――漏れ出た放射能が、地下水脈に触れることで地下水が放射能に汚染される」(足尾鉱毒事件、富山県神通川流域のイタイタイ病、熊本県水俣地域の水俣病に通じる)。

地下水は複雑な流れをする。時間をかけて「福島県全域、さらには東京を中心とする首都圏まで放射能汚染で取り返しがつかなくなる危険性を秘めたものなのだ」(地下水のメカニズムが詳細に記載されている)地下に溜まった地下水は、ただそこに留まり続けているわけではない。地下水は涵養――流動(地下水はゆっくりと地中の帯水層を移動)――流出(最後は湧き水として地表に湧き出る)という3段階で常に動き続ける。その流れは高低に関係なく東西南

北縦横無尽に動き回る。地下では海側から山側に向けて地下水が流れていることも当然ありうる。その速さは想像もつかない速さで流れている。帯水層に触れると流水速度は1日数センチメートルから数百メートルに及ぶものもある。だから、早急に福島第一原発周辺のボーリング調査を行い、地下の状況をつぶさに調べ上げ、地下水汚染が進んでいないかを調べる必要があるのだ。

⑥日本政府は江口さんに意見聴取している
チェルノブイリ原発事故の収束に係わったことで、今回の東日本大震災の数日後に官邸をはじめ霞ヶ関官庁、国会議員そして東電の原発関係の役員に福島原発事故対策について意見を求められましたが、「聞き及び」に終始したと残念がっておられます(詳細 p.10~11 参照)。

「冷温停止宣言や、被災者の早期帰郷の話が独り歩きしている。だが、原発事故は決して収束に向っていないのではない。大問題は未だに東電によって隠されたままなのだ」(p.11)。

本当の収束案は遠慮されて本著には書かれていません。しかし、少しずつですが、取り入れられてきています(地熱発電が斜め掘りを原則に、国立公園にも認められた。原発避難者「仮の町へ」――いずれも朝日新聞 3/5-6 記事)。

汚染がれきを全国に分散するのは地下水汚染を速めることになるのではないかと私は考えています。

江口先生の本音の解決策が世に出るためには世論がもう少し賢くならなければならないと思います。

縦割り行政、学閥の官僚組織と賢い国民との戦いが必要のようです。

⑦民意の形成の大切さ

江口先生はこの著のなかで高レベル放射

性廃棄物処理施設を分かり易い図にして掲載されています (p.98)。

「国立公園にも地熱発電所ができる」とも言われていました。そのことの記事が朝日新聞 2012 年 3 月 5 日朝刊 2 面に出ています。目指すところは、安全の回復です。その為にはどうしても政界トップを動かさねばなりません。官僚の使命感を覚醒させねばなりません。この熱意の現れた本著です。安全回復への情熱と祈りが伝わります。

引用は江口先生のご了解を頂いていますが、十分ではありません。是非、著書本文で確認して頂きたいです。

2、今更人に聞けない原発の原価

朝日新聞が昨年 11 月から「プロメテウスの罠」と題して原発関連の新しい真相を明らかに報道しています。3月8日現在は「英国の検問」が連載されていますが、日本の使用済核燃料の行方や原子力発電のコストについて驚くべきことが沢山あります。

使用済核燃料についてはベストピアで、アメリカ、ロシア、フランスについては昨年 9 月と 10 月に掲載しましたが、イギリスでは 1957 年セラフィールドで原発事故がありました。Wikipedia から引用します。

(1) イギリスの原発事故

『1957 年 10 月 10 日、ウィンズケール火災事故が起きる。英国北西部の軍用プルトニウムを生産するウィンズケール原子力工場(現セラフィールド核燃料再処理工場)の原子炉 2 基の炉心で黒鉛(炭素製)減速材の過熱により火災が発生、16 時間燃え続け、多量の放射性物質を外部に放出した。避難命令が出なかったため、地元住民は一

生許容線量の10倍の放射線を受け[要出典]、数十人がその後、白血病で死亡した。現在の所、白血病発生率は全国平均の3倍である。当時のマクミラン政権が極秘にしていたが、30年後に公開された。なお、現在でも危険な状態にあり、原子炉2基のうち一基は煙突の解体が遅れている状態にある。2万キュリーのヨウ素131が工場周辺500平方キロを汚染し、ヨウ素(ヨード)の危険性を知らせたことで有名である。また水蒸気爆発のおそれから、注水に手間取った』(一部削除して引用)

ロシアのマヤーク原発事故が1957年7月29日ですからこの年は立て続けに歴史を変える原発事故が起こり隠匿された年でした。

このセラフィールドと日本の原発が今も深く関連していることが「プロメテウスの罠」「英国の検問」(朝日新聞2月23日から連載)で明らかになりました。要約しながら私の意見を加えて記します。

(2) 使用済核燃料

(原子炉から取り出された燃料棒)

使用済核燃料は直接廃棄するか、再処理するか二つの方法がある。日本は再処理を選択したため、それぞれの原発施設で、即ち54カ所のプールで保管し続けなければなりません。プールは建屋の高い位置にあります。燃料棒(使用済核燃料)は水中で移動しなければならぬ(水が危険な中性子を遮断する。水から出ると中性子が激しく活動し、放射性物質が発生する。馬淵澄夫首相補佐官は「カッカッカと燃えている核燃料」と体験を語っている)。

水中移動を可能にするために、プールは原子炉の入り口近くの高い位置に造られている。

『なぜ貯蔵プールに入れるの?』

(<http://www.5a.biglobe.ne.jp/~genkoku/koza-004.htm>) から引用

「使用済核燃料は、新燃料と比較すると放射エネルギーは約1億倍にもなります。200種類以上の放射能が強い放射線を出しながら壊変していくわけですから(基礎講座参照)、その崩壊熱はものすごいものになります。冷やし続けなければ、自ら発する熱によって金属のさや管もろとも溶かしてしまうことになります。」

そんなに恐ろしいものですから、昨年4月官邸は最悪のシナリオを作っていた。

今回の福島原発の最悪のシナリオ——「福島第一原発4号機で、使用済核燃料プールの燃料が溶け出すと、半径250キロの避難もありえる」という内容である(東京は200kmだから当然に圏内となる。今も必死の作業が続いている。冷温停止状態になったからと安心はできない)。

福島第一原発のプールは縦横約10m、深さ約12m、高さ4mの燃料棒を十分に冷やすために通常1,100~1,200tの水が入っている。

各原発施設にはどの位の使用済核燃料が再処理を待って保管されているのか判らないが、柏崎刈羽原発の場合、昨年9月末そのプールの使用割合は約84%に達しており、後7年で溢れるところであったと伝えられている。

(3) 高レベル放射性廃棄物の恐怖

使用済核燃料の再処理は青森県の六ヶ所村でされることになっているが、幸か不幸か未だに稼働していない。再処理はイギリスやフランスに委託している。

再処理されるとどうなるかについては昨年(2010年)のベストピア9月-10月にも記しましたが、95%の劣化ウランと1%のプルトニウム

ム、そして4%の「ごみ」と呼ばれる99種以上の放射性物質に変質する。この「ごみ」のことを高レベル放射性廃棄物と経済産業省資源エネルギー庁が命名している。プルトニウムは水素爆弾の原料である。

フランスで再処理された高レベル放射性廃棄物が初めて日本に戻されたのは1995年4月であった（日本から英仏に運搬されたのは1978年から）。その時の様子を2012年2月28日「プロメテウスの罠」は雨が一瞬にして蒸発する様子を写真入りで掲載している。

「高レベル廃棄物はガラスと混ぜ合わせてキャニスターと呼ばれるステンレスの容器に詰められる。ガラス固化体という。大量の放射性物質が詰まり、核分裂は続いている。この時は、ガラス固化体28本がひとつのキャスクに詰められて戻ってきた」「キャスクにあたった雨が一瞬で蒸発するわけですから、中にあるガラス固化体はもっと熱い。最終処分の前に何十年も厳重に保管して冷やさないといけないものです」

更に、2012年3月5日の「プロメテウスの罠」

日本から英仏に運んだ使用済み核燃料は、再処理されてプルトニウムが取り出される。その際、高レベル廃棄物も出る。それはガラスで固められ、重さ約500キロの「ガラス固化体」となる。

キャニスターに入れられたこのガラス固化体は、放射性物質の崩壊熱によって高熱を発している。もちろん放射能が強く、近寄ることはできない。

青森県の六ヶ所村での中間貯蔵をへて、地下深く埋められる予定だが、その場所が決まっていない。やっかいなごみなのである。

再処理されたから安全になるのではなく、

20～30年厳重な保管が必要になるのです。

（4）高レベル放射性廃棄物の原価

フランスからガラス固化体の返還が始まったのは1995年、最初は28本で約12億4千万円。1本平均は約4437万円。2007年までに1310本が戻り、合計額は約755億円にのぼった。平均約5761万円となる。

英からは2010年から返還が始まる。合計104本で、平均約8787万円と、仏の1・5倍。昨年9月、英国の核物質運搬船パシフィック・グリーブ号は、その「高レベル廃棄物」を、青森県のむつ小川原港に運んできた。ガラス固化体が76本あった。それを関西電力、九州電力、四国電力が「輸入」する形で引き取った。函館税関に申告したのは63億7千万円だった。1本が約8379万円もする。

返還予定数は850本ということで未返還のものが多数イギリスに残ったまま、これも問題である。保管管理料が継続するからである。

英仏の原価の格差は何なのだろうか？契約の内容は明らかにはされない。

（5）イギリスとの契約方法

日本からの使用済み核燃料を再処理するイギリスの工場はセラフィールドにある。ここで再処理されたプルトニウムや「ごみ」と言われる高レベル放射性廃棄物等は船で日本に運ばれる。その船会社の本店は東京の帝国ホテル内にあった。資本金は僅か40万円である（設立は1991年）社名は「シーハード」社である。

1992年12月から93年1月にかけてフランスからプルトニウム等を運んだのが、「あかつき丸」であったがその船主は船籍を日本にするために設立された「シーハー

ド」社であった。「あかつき丸」の本名は「パシフィック・クレーン号」と言う。

「シーハード」社の株主は「パシフィック・ニュークリア・トランスポート」(PNT社)という核物質運搬専門のイギリスの船会社である。この(PNT社)の株主構成は、イギリスの会社 62,5%、フランスの会社 12,5%、残る 25%は東京電力、関西電力、丸紅、住友商事であった。

1995年から再処理されたプルトニウム、高レベル放射性廃棄物等を返還する航海が始まった。1999年からは年1〜2回MOX燃料の運搬をしていた(なぜMOX燃料に変わったかも由々しい事情がある—本稿では省略)が2010年6月「シーハード」社は解散している。この結果、日本に返還されべきプルトニウム等がイギリスに(4)記したように残ることになった。

航海が年1〜2回の運行だけにもかかわらず(PNT社)は年間1億3000万円の利益を出し続け、年50%の高額な配当が基本になっている。株主は2年間で元が取れている。120%の配当の年もあったという。東電、関電、丸紅、住友商事も出資額を既に回収していることになる。何故そのような高額配当をすることができるのか?安定した利益を出し続けることができるのか?「プロメテウスの罠」が取材した。回答は次のようであった

「そういう内容の契約になっているためです」

契約内容を尋ねたが、守秘義務があるので明かせないという。

同社の決算報告書を見ると、「原価に管理手数料を上乗せして支払われる」と書いてある。つまり、運んだ回数や売り上げに関係なく、人件費や燃料費、維持費など、かかった全費用に利益を上乗せした金額を請求すれば、確実に支払ってもらえるという仕組みだ。

「事業の成功は、世界で最も信頼され、規模の大きい核物質運搬会社だからです」

(2012年2月26日朝日新聞)

原価の仕組みは総括原価方式といって日本の電気料金の決定方法と全く同じで、原価に利益が加算され、保証されている。この契約はセラフィールドに残された日本の再処理済み核燃料の保管管理として今後も続くようである。

(6) 動きの速いイギリス会社経営

『英国のセラフィールドにある日本向け再処理工場が稼働したのは94年だった。しかし05年、放射性溶液が漏れる大きな事故が表面化する。運営の「英国核燃料会社」(BNFL)は解体され、英国は自国内の原発の使用済み核燃料再処理をやめることを決めた。取り出したプルトニウムは、「高速増殖炉」で増やしながら発電することを目指していたが、実用化のめどがたっていない。そこで、別の工場でウランと混ぜ、通常の原子炉で燃やすことができるMOX燃料に加工されて日本に運ばれてきた。MOXというのはプルトニウムとウランを混ぜたもので、高速増殖炉ではなく普通の原子炉で燃やせる。ところが、今回の東京電力福島原発事故で、MOX燃料を使うはずだった日本各地の原発も止まった。

BNFLを引き継いだ「原子力廃止措置機関」は、日本向けMOX工場の閉鎖の方針を昨年8月に決めた。プルトニウムは英国に取り残されることになった』

英国の「原子力廃止措置機関」(NDA)(解体されたBNFL社を引き継いだ機関)が2011年8月、MOX燃料の日本向け工場を閉鎖する方針を決めたのは、中部電力の浜岡原発の運転停止が引き金だった』(「プロメテウスの罠」2月29日)

私は今、「MOX燃料は誰が発明したのか」

の疑問をもっています。ご存知の方、教えてください。

(7) 原発の本当の原価と管理

既に電力の原価比較は結論が出ていますが、計算の根拠は明らかではありません。これからも払い続けるイギリスの会社への費用、日本国内にある原発施設のプールにある使用済核燃料と英仏から戻った再処理済み核燃料（高レベル放射性廃棄物を含んだもの）の保管管理費用、崩壊リスク（500年に1度という仮定で計算されている）、減価償却費の実態（法定耐用年数は16年という記事もある。調べたいことの一つです）。

これらが明らかになればその原価は驚くべきものとなるでしょう。原価よりも怖い物は、予測困難の災害リスク、EU諸国のストレステストにはテロ対策も要求されています。

いくら掛かろうとも既設のプールの補強と再処理済核燃料の安全な保管管理費は絶対に必要です。有効な管理方法を「地下水放射能汚染と地震」の著者江口 工先生が進言されています。

(8) 平和と安全への祈り

自戒しつつ我々がなすべきことを考えました。団塊の世代以上の高齢者に多いことですが「我々の年齢は仕方がない」「我々はどういいけれど」と言う言葉を発しないようにしましょう。

年齢に関係なく、平和の実現、安全の確保を熱い祈りで毎日を「今日只今」の心で生活しましょう。一人の願いが万人の願いになって政治家を正し、官僚の冷えた心に熱い血潮を与えましょう。一人一人の息が必要です。

「ねがい」

一人の願いを、万人のねがいに
一人の祈りを、万人の祈りに

一人の夢を、万人の夢に
一人の歩みを、万人の歩みに

高めてゆこう、広めてゆこう、
守らせたまえ、導きたまえ

坂村真民詩

「鳥は飛ばねばならぬ」(p.26)

2012年3月11日坂村真民記念館が開館
されます。

記念式典

詳細は <http://www.shinmin-museum.jp/>

小原 靖夫