

## 失われた能力

2021年7月27日 筒井哲郎

### 1. 新生児

親戚に初孫が生まれたというので、律子が会いに行った。足の指先の裏に指を1本当てると、関節が柔らかいのか、足の項が丸まって、強く握りしめ返したきたそうだ。その足の丸め方は、手のひらが何かをつかむのと同じ動きだった。昔、サルと人間が分離していなかったころに、木の枝を手と同じように足でつかんで体を支えていた能力を、赤ちゃんは忘れていないようだった。しかし1年もたつと、直立する身体を支えるように足は平たく丈夫になり、その分曲がる角度が小さくなる。

言語に対する聴覚の能力は、大人より赤ちゃんの方がすぐれているそうである。新生児の時ほどの言語の発音も聞き分けられるが、10カ月ほどたつと、日常接する周囲の人たちの発音だけを理解して母国語をマスターしていくようになる。言語に限らず、社会的な感情の交換や身振りなどもそのように幼児の生育環境によって無意識に身体化して行くことが知られている。

囲碁・将棋の世界では、若い頭脳の躍進が目覚ましいが、年取って「さあこれから囲碁でも勉強しようか」と、定石の本を10冊読んでも身につかないという経験は、誰もが持っているであろう。

### 2. 山下清の驚異的能力

放浪の画家と言われた山下清は、驚異の才能の持ち主だった。彼の代表作「長岡の花火」は、実際に見てから3年後に制作したものだという。一度見た印象は細部まで画像として記憶され、鮮明に再現されたそうである。先日テレビで、長岡の花火師が、借金をしてこの絵を購入して、家宝として大切にしているという感動的な話を聞いた。山下清は幼いときに病気を患って、言語能力が発達しなかった。人間は言語表現や論理的思考を発達させることによって山下のような能力を失っていくそうである。つまり、人は何かの能力を獲得するには、潜在的に生まれ持っていたほかの能力を切り捨てていく訳である。



山下清「長岡の花火」

たとえば、ニューギニア高地人などについての人類学者の観察記録を読むと、新生児はもともとオールラウンドな能力を持っていることを痛感する。文明社会は分業によって、一人ひとりの能力を狭い範囲に集中していった全体の組織として豊かな社会を築いてきた。個々人に期待される進歩とは、新品の直径 8 ミリの鉛筆を生涯かけて削り込んで、先端をぎりぎりまで尖らしていく。そのために、削り落とした木質部分や芯材の周辺部分は回収不能になる。学業や社会的修練は、先端を尖らし、高くすることであり、同時に生来そなわっていた能力を捨てることである。日本社会のように、職業人の移動が少なく、とりわけ専門職の終身雇用・年功序列が基本の社会では、専門職は“片輪”の度合いが強く、かつ、社会政策が専門職の裁量に依存する度合いが強いため、社会進歩を拒否する既得権擁護の体制が強固になる。

### 3. 先輩からの教育

どの社会でも成功体験は大切な教訓として次の世代に熱心に教えられていく。アジア太平洋戦争で戦った日本の陸軍のリーダーたちが学んでいた武器と戦法は、日露戦争で成功体験のある 38 式歩兵銃と大砲であった。海軍は、大艦巨砲主義に基づき戦艦大和を建造して、結局時代遅れになった。陸軍はノモンハンでソ連軍と会戦したことによって最新の戦争形態がどのようなものかを十分学ぶ機会があったはずだが、ほとんど頭の中は変わらなかった。海軍は、初戦の第 1 撃を航空機の集中攻撃による真珠湾攻撃で成功させたはずなのに、戦艦を主軸とする戦法は変えなかった。

日本の教育システムでは、生徒は 1 点 1 画まで先生の教えに忠実に従うことが道徳的に正しいと教えられる。世代が変わっても教えられたことは忠実に実行される。自分の頭で「この組織の目的は何か」などと考えてはいけない。組織の機能よりも人間の先輩・後輩関係に忠実なことが道徳の第一義なのだ。

### 4. 霞ヶ関組織人の悩みの発達

コロナ・ワクチンの供給について、政府は「どんどん供給するから、地方自治体や職域接種組織は早く接種準備をせよ」と号令をかけた。末端の接種組織は大わらわで人手と場所を準備したが、ワクチンは来なかった。政府に問い合わせても、どういふスケジュールで配布するのか返事が来ない。そのうち、政府自身が合計何個のワクチン

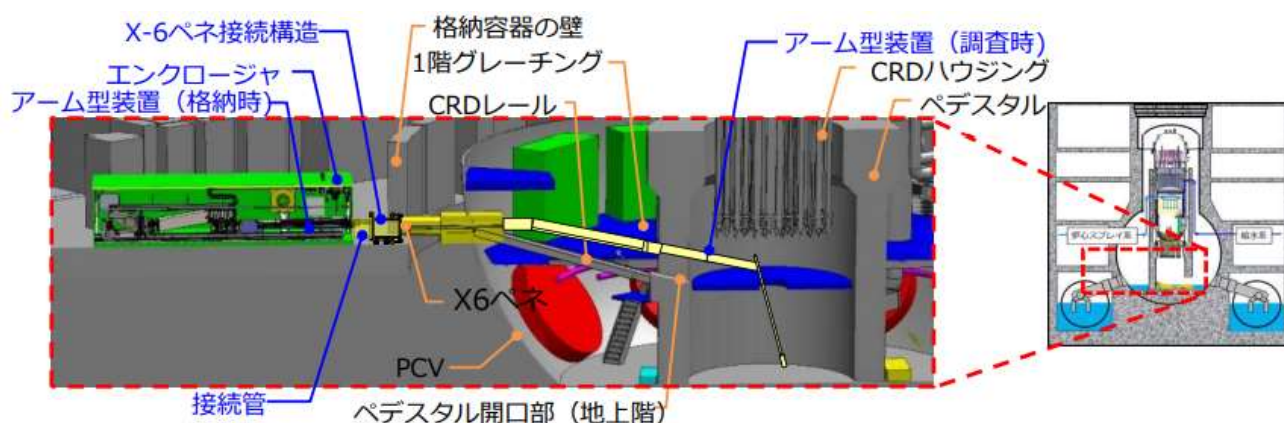
を、それぞれの自治体や組織へ何月何日に届けるという、総合工程表を作っていないらしいことがじよじよに分かってきた(7月26日現在のテレビ報道)。あるいは誰かわかっている人がいるのかもしれないが、そういう基本情報が政府部内でも共有されていないで、「ワクチンが不足していると文句を言うやつは“風評被害”をまき散らす怪しからん奴だ」という政治家が出る始末である。

実態はどうなっているのか分からないが、こういう混乱が1週間以上続いたことは確かである。普通何かの仕事をするとき、材料・仕事・対象をそろえるのは子供でも分かる。しかし、政府の役人たちは四則計算もできない頭になったらしい。それは、大きな組織の中で、上司のご機嫌を忖度し、同僚の空気に合わせる能力を極端に伸ばしているうちに、自分で考える力を失って、算数もできなくなったに違いない。

## 5. 原発事故後のデブリ取り出し

原発事故後の後始末の計画には「中長期ロードマップ」という工程表があり、全体の後始末期間を30～40年と線が引いてある。来年度から溶け落ちた核燃料のデブリを取り出すと言い、去る12日にイギリスへ注文したロボットアームが神戸港へ到着した。これから様々な準備をして、「22年後半にも内部調査・試験的取出し作業に入る計画だ」という<sup>1</sup>。そして、「先端に取り付ける燃料デブリ回収装置先端部(金ブラシ型、真空容器型)で原子炉格納容器内の粉状の燃料デブリ(1g程度)を取り出す」と業界新聞は報じている。

「1gずつ取り出す」という言葉にびっくりした。木野龍逸さんも同様にびっくりしたらしく、次のように書いている<sup>2</sup>。



出典: [福島第一2号機燃料デブリ取り出しのロボットアームが英国より到着 | 原子力産業新聞 \(jaif.or.jp\)](http://jaif.or.jp)

2021年7月13日

中長期ロードマップが目標とする廃炉の完了は遅くとも今から30年後だ。仮に800トンの燃料デブリを取り出すなら、今すぐ始めても年間に27トンを取り出す必要がある。1日に約74kgだ。建屋まで手を着けるなら量はさらに増える。

<sup>1</sup> [福島第一2号機燃料デブリ取り出しのロボットアームが英国より到着 | 原子力産業新聞 \(jaif.or.jp\)](http://jaif.or.jp)

2021年7月13日

<sup>2</sup> 木野龍逸「汚染スラリーの容器入れ替えさえ難題、はるかに遠いデブリ取出し」『科学』Vol.91 No.8(2021年8月), p.746

デブリ取出しという発想は、スリーマイル島の原発事故のデブリ取り出しに倣って立てた計画のように思われる。しかし、その条件はまったく違う。スリーマイル島の場合にはデブリは原子炉圧力容器内に留まったから、オペレーションフロアから長さ約 10m の棒状の道具を下ろせば取り出すことができた。今度は、オペレーションフロアから格納容器の底まで 30m の高さがあり、しかも、デブリの大部分は原子炉圧力容器の外に散らばっている。100 年経ってもデブリ取出しはむずかしいであろう。

合理的には、デブリを取り出さずに現在の格納容器内に「長期遮蔽管理」することがおすすめで、という報告書を私たちは作成した<sup>3</sup>。しかし、こういう従来になかった発想は、過去の先達のお説に忠実な原子力業界の専門家たちには難しいのかもしれない。

## 6. ドイツの原発政策に関する倫理委員会

福島原発事故の直後、2011 年 4 月はじめに、メルケル首相は「安全なエネルギー供給に関する倫理委員会」を組織した。メンバーは、科学技術界や宗教界の最高指導者、社会学者、政治学者、経済学者、実業界などから選ばれ、公聴会と文書による意見聴取が行われて、集中的な討議が重ねられた。原発の専門家は、委員会が質問して知識を得たいときだけ呼ばれた。

当事者の既成観念は、自由な思考の妨げになるのである。ましてや、既成知識に凝り固まった日本の真面目な専門家は、次の時代への展望の邪魔にしかならない。

## 7. 人材育成というお節介

政府の原子力委員会が毎年発行している『原子力白書』には、原発推進だけでなく、廃炉のためにも「人材育成」が必要だと力説されている。また、福島第一原発の後始末の政府側支援窓口を務めている原子力損害賠償・廃炉等支援機構（NDF）が毎年発行する「福島第一原子力発電所の廃炉のための技術戦略プラン」においても、この仕事のために「人材育成が必要だ」と記載されている。さらに同機構は、事故を起こさないで寿命満了を迎えた原発の廃炉の作業のためにも、「人材育成が必要だ」と論じている。

### （1） 原子力業界の人材喪失に対する懸念

『原子力白書』の令和元年度版（2020 年 8 月発行）には、巻頭の特集に「原子力分野を担う人材の育成」という記事を約 40 ページにわたって掲載し、第 8 章（最終章）「原子力利用の基盤強化」のうち、8-3 節には「人材の確保及び育成」と題して 6 ページにわたる記述がなされている。その論旨を端的に示すのが次図である。技術者の高齢化と若年層の減少を問題としている。

福島第一原発事故炉の後始末作業のための「人材育成」については、NDF の「東京電力ホールディングス(株)福島第一原子力発電所の廃炉のための技術戦略プラン 2019」を見ると添付資料 13「廃炉研究開発人材育成のための技術マップ試案」という一覧表がある<sup>4</sup>。それには、新卒学生が履修していることが

<sup>3</sup> [原子力市民委員会 特別レポート8『燃料デブリ「長期遮蔽管理」の提言 —実現性のない取出し方針からの転換—』 | 原子力市民委員会 \(ccnejapan.com\)](#) 2021 年 4 月 5 日

<sup>4</sup> 「東京電力ホールディングス(株)福島第一原子力発電所の廃炉のための技術戦略プラン 2019」NDF、2019 年 9 月 9 日、p.156  
[http://www.dd.ndf.go.jp/jp/strategic-plan/book/20190909\\_SP2019FT.pdf](http://www.dd.ndf.go.jp/jp/strategic-plan/book/20190909_SP2019FT.pdf)



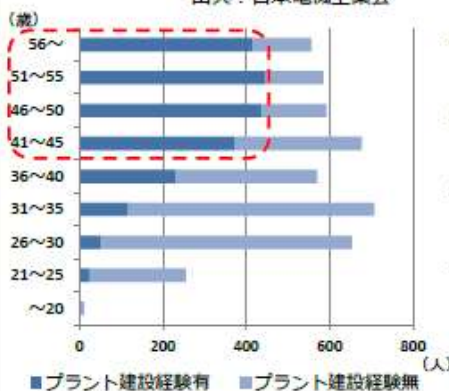
望まれる専門分野として、「電気・機械工学」「プラント系工学」「土木・地盤・建築系工学」「化学・材料系工学」「原子力工学（環境・放射線も含む）」が挙げられている。これらは、通常工学部で学ぶ基礎的な工学分野である。大学でこのような基礎的工学知識を学んで、実務は就職後に On-the-Job Training を通じて実務をマスターしていくことが、どの業種にも共通している。したがって、この資料は、原子力発電業界の当事者たちが、自分の業界の人気低落状況に対して、なぜ人気低落を来しているかを理解する想像力がなく（そういう能力をそぎ落としてきたことが“専門家”の証しである）、来てくれない学生たちが悪い、あるいはそういう風潮を来している“世間が悪い”と嘆いていることを示している。図の表題が「原子力技術・人材喪失の危機」となっているが、その認識は、逆向きであって、「世間が不要と烙印を押した原発産業を廃業できない日本の産業界の後進性の危機」と改めなければならない。

## 原子力技術・人材喪失の危機

- 今後、再稼働が進展すると同時に、廃炉が増加することが見込まれる。原発の運転や廃炉等を安全かつ着実に行っていくためには、高い専門性を持つ幅広い分野の人材が一定規模必要。
- 他方で、震災以降、技術継承の機会が減少し、熟練した技術者の高齢化が進んでいる。また、原子力業界を志す学生が減少するとともに、技術者の離職が拡大しており、将来的に原発の安全な運転や廃炉を担う人材の、長期的な確保も課題。

<原子力技術者の年齢構成>

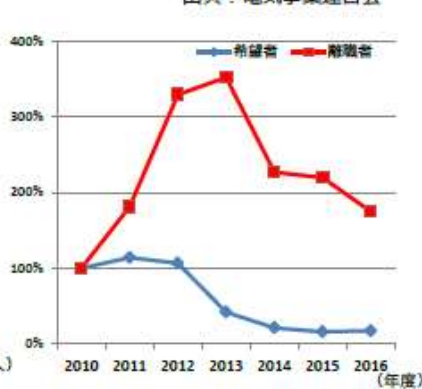
出典：日本電機工業会



⇒ 熟練した技術者の高齢化  
(技術継承の課題)

<原子力部門の希望者・離職者数（大学卒）>

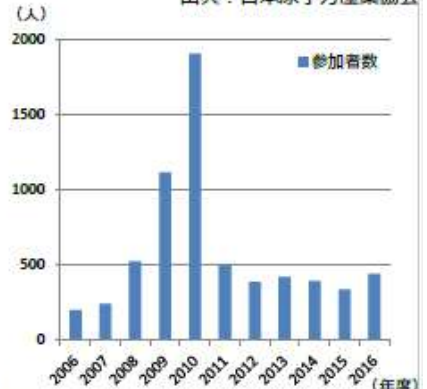
出典：電気事業連合会



⇒ 原子力業界を志す若年層の減少・離職拡大  
(長期的な原子力人材確保の課題)

<原子力関連企業の合同説明会の来場学生数>

出典：日本原子力産業協会



出典：資源エネルギー庁（資料4）「原子力政策の動向について」2018年1月16日、p.52

[https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku\\_gas/genshiryoku/pdf/013\\_04\\_00.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/genshiryoku/pdf/013_04_00.pdf)

### (2) 今後の廃炉に必要な業務内容

原子力分野における今後の業務分野は、原子力発電設備の新規建設や運転ではなく、廃炉にかかわる業務が主体になると考えなければならない。したがって、今後求められる人材は、従来とは違った業務を選好する人々でなければならない。

その業務内容は、建設作業の逆の工程を踏むことになる。具体的には、運転終了に伴う使用済み核燃

料の保管と一定年限後の搬出を行う。放射線強度が作業者の許容被ばくレベル以下になるのを待って、設備の解体作業を行う。具体的手順は建設工事の逆になる。すなわち、制御系統および動力系統の配線・機器類を撤去し、配管を解体・撤去し、機器を撤去し、建物を撤去し、最終的な敷地整備をすることになる。

この一連の作業を計画・管理する技術者の専門分野は、労働者の放射線被ばく管理とプラントの解体にかかわる分野が主体になる。次項（3）で示すように、実際の解体業務を100年後といった長期間の後に設定することが望ましいと思われ、その場合には、長期保管期間の安全対策を計画し、管理する業務が当面の就職者の勤務期間中の業務になる。

このような実体を考えれば、前項（1）で見たような、原子力発電事業に生涯携わることを前提にした求人活動を行うことは、就職者の志望と実人生との間に齟齬を来し、雇用者と被雇用者の双方にとって不幸な関係になることが懸念される。

なお、100年を超えるような長期の業務を予測して従事者の募集を考える場合には、業界のあり方が現在のおおりに継続することを前提とするのは適切でない。発電業務はなくなって、廃炉業務が長期にわたる業務分野を形成し、現状とは違った態様で産業界に位置づけられることを予定しておかなければならない。

とくに問題が大きいと思われるのは、新設の福島県立小高産業技術高校の中に、福島第一の廃炉作業に従事する技術者養成を意図したロボット技術などの教育が含まれていることである。あまりに短絡的にすぎるのではないか。

## 8. マンハッタン計画の若者たち

例としては気持ちが良くないが、新しい仕事には既存の大家はいない方がよい。戦争中に数年以内に原爆を作る計画をアメリカ陸軍は開始した。プロジェクトマネージャのグローブス准将は40代、研究部門のマネージを任されたオープンハイマーは39歳、集められた科学者技術者の多くは20代の若者たちであった。そして終わったら大半のメンバーは大学へ帰っていった。

日本のように年功序列終身雇用制の中で昇進した人たちは、もって生まれた能力を削り落として、空気を読む能力だけが異常に発達した人びとの組織である。現在、福島事故の後始末や廃炉にとどまらず、既存原発の推進も、核燃料サイクルの継続も、半世紀前の教養に頭が固定された人々に指導されている。

頭の構造のちがった人々が出て来なければ、日本の病気は治らない。