



平成24年(ワ)第328号、平成25年(ワ)第59号

志賀原子力発電所運転差止請求事件

原 告 北野進 外124名

被 告 北陸電力株式会社

第20準備書面

—科学の不確実性と司法判断—

2014年(平成26)年4月18日

金沢地方裁判所民事部合議B1係御中

原告ら訴訟代理人弁護士 岩淵 正明



第1 福島第一原発事故後の司法の反省と変化

1 これまでの原発訴訟は、当初は設置許可の取消訴訟として、その後の多くは民事差止訴訟として争われてきたが、福島第一原発事故までに住民側は31敗し、勝訴した訴訟はいずれも金沢におけるもんじゅ控訴審判決と志賀原発2号機差止訴訟1審判決の2つの裁判のみであった。ただし、2つの判決とも上級審で覆された。

住民側敗訴の判決の中の、例えば福島第二原発訴訟設置許可取消訴訟の一審判決である福島地裁判決(84年7月23日、判時1124号34頁)は、今回の福島第一原発の大事故で全部不作動となった非常用発電機と同じような安全装置である非常用炉心冷却装置(ECCS)について次のようにいう。「全ECCSの不作動

未領收

の想定は、ECCS 等の設計の総合的な妥当性を判断するための事故解析自体を不能ならしめるものであるのみならず、たとえ、全 ECCS の不作動等を想定した事故解析をすることが不可能ではないとしても、そのような考え方を推し進めると、格納容器の破壊、爆発等を想定した事故解析自体にまで進まないとも限らず、そのような想定のもとでは事実上どのような原子炉の設置でも不可能に近い」つまり、安全装置全不作動を想定すると原発は設置できないから想定しなくても良いとする暴論が判示されていたのである。

又、この控訴審である仙台高裁判決（90年3月20日、判時1345号33頁）では、今回の福島第一原発事故で発生したシビア・アクシデントについて「控訴人らは、本件安全審査においてはチェルノブイリ事故のようなシビア・アクシデントの発生を想定した災害評価がなされていない点を非難するのであるが、同審査においては、本件原子炉がシビア・アクシデントの発生防止策を十分に施していることを確認したからこそ、これを想定事故として立てなかつたものであつて、その判断には合理性がある」と判示していた。

福島第一原発事故で全非常用発電機の不動作やメルトダウン・メルトスルーのシビア・アクシデントを経験した現在では、これまでの司法の判断がいかにずさんであったかは説明するまでもなく明らかである。

2 これに対し、福島第一原発事故後、これまでの原発訴訟における司法の判断に対する反省と、判断枠組みの見直しの動きが巻き起こっている。

今回の福島第一原発事故後、当時係争中のものに加えて、新たな原発訴訟が次々提起されており、現段階では福島第一・第二・女川原発を除く全原発に対して、訴訟が係属している。

このような状況の中、司法に対し、国民の側から次のような声が出されている。

「司法・裁判官には、高度に科学・技術上の専門的な知見を求められるとはいえる、これまでの論理構造に自省を重ねてもらわねば困る。」

「敗北の歴史を刻んできた原発訴訟ではあるが、市井の人間は福島の重大事故を現実に経験しているゆえに“最後の砦”として司法に再び期待を寄せるだろう。『司法よ！こんどこそ出番ですよ』といいたい。」

「高度の専門職業人からなる司法は、憲法に存立を保証された立場を縦横に使いこなし、社会的少数派のために行動すべきなのだ。今後の原発関連訴訟への司法の対応は、司法が社会的信頼を取り戻す絶好の機会だ。」（甲B231、新藤宗幸「司法よ！おまえにも罪がある 原発訴訟と官僚裁判官」、講談社、2012.11）

このように、国民からは、これまでの判決への反省を求められているとともに、改めて司法への期待が述べられている。

3 これに対し、裁判所でも動きがあった。

司法研修所は平成24年1月26・27日の両日、全国各地の裁判官35人を集めて特別研究会を開催し、複雑困難訴訟事件の事件処理に資するためとして、実体法および訴訟運営の観点から研究・討議を行なった。この中で原発訴訟についても検討されたが、原発訴訟について報告書を出した7人の裁判官の内5人が、これまでの訴訟のあり方について問題を提起したり、安全審査を進める具体的手法について意見を述べたとされる。研究会の関係者の間では、裁判所が安全性の審査に、より踏み込む必要性については、他の参加者にも異論はなかったとされる。

内部資料によると、ある裁判官は「放射能汚染の広がりや安全審査の想定事項など、福島事故を踏まえ、従来の枠組みを再検討する必要がある」と提案しており、安全性の審査・判断を改めるべきだととの考えを示されていたのである。（甲B232 2012.8.31 北陸中日新聞、甲B233 司法研修所長通知文及び資料）

裁判所においても、従来の枠組みを再検討する動きが出ていることは注目される動きである。

4 一方、かつて原発裁判を担当し、住民らの請求を棄却してきた元裁判官の間でも、以下の通り反省しきりである（甲B234、磯村健太郎・山口栄二「原発と裁判官 なぜ司法は『メルトダウン』を許したのか」朝日新聞出版、2013年3月30日）

(1) 関西電力・高浜原発2号機訴訟一審裁判長 海保寛

「福島の事故を見た後の原発訴訟では、これまで想定しにくかったこと、あるいは想定しなかったことまで考えざるを得なくなるでしょう。それと同時に、差止請求の場合の『危険の切迫』という要件も、従来のようなメルトダウンに至る切迫した『具体的危険』という厳格なものではなく、もっとゆるやかなものになっていくと思います」

(2) 東北電力・女川原発1・2号機訴訟一審裁判長 塚原朋一

女川訴訟判決では、相対的安全性論を前提として、放射線による人間の生命・身体に対する障害の発生の可能性が「社会観念上無視しうる程度に小さい」との言葉が繰り返し出てくる。ここで「社会観念上」の根拠となるのは何かとの質問に対して、塚原は「あれは、当時のわたしの社会観念です」と答える。

「これについては、いま、反省する気持ちがあります。わたしは裁判長をしていたとき、『なんで住民はそんなことを恐れているんだ?』『気にするのはおかしいだろう』と思っていました。その程度だったらいいいじゃないかと考え、『無視しうる程度』という表現に至ったのです」

(3) 東京電力・福島第二原発3号機訴訟二審裁判長 鬼頭季郎

「これまで原告に『具体的・現実的危険』があることを立証するよう求められていたため、勝つことはなかなか難しかった。しかし今後は『具体的かつ想定可能な範囲の危険』があることを立証できれば良いという、ゆるやかな基準になることも考えられます。原子炉の設置を認めた行政処分を巡る訴

訟でも、裁判所は『著しく不合理』という基準ではなく、『不合理』と認められるなら取り消すという基準に変わっていくかもしれませんね」

- (4) 東北電力・女川原発1・2号機訴訟、北陸電力・志賀原発1号機訴訟、上告審裁判官 元原利文

「私は、今後起こされる原発訴訟では、裁判所の判断が大きく変わると予想しています。3月の原発事故の原因解明が進み、事故発生のメカニズムが明らかになれば、一審段階で出される証拠の量と厚みが格段に違ってくるからです」（甲B235、朝日新聞2011.11.30）

- (5) これまで住民の請求を棄却してきた元裁判官も、過去の判決を反省し、福島第一原発事故後における司法判断の枠組みの変更を示唆しているのである。

5 福島第一原発事故後、学者間でも、法的枠組みの変更が検討されている

- (1) 高橋滋一橋大学教授は、福島第一原発事故後に書かれた論文の中で、次のように述べる。

「今回の事故の経験に鑑みても、原子力施設の安全対策には、内在するリスクが大きく、安全対策における知見は完全ではない、という特徴がある。この点に照らすならば、安全対策上知見の過誤、欠落が発見された場合には、裁判所の事後的な検討によって発生しうる事象が他の安全対策によって収束の方向に向かい、施設の敷地境界線から外に有意な量の放射性物質が拡散しないことが確認されることだけでは、『社会的に許容される安全規制のレベルが徹底されている』として適法とする訳にはいかない。」

「原子炉施設の安全確保の見地から看過しがたい程度の過誤、欠落が安全対策において発見されたならば、他の対策による事象の収束の最終的な可能性、施設境界線から所定の放射性物質が拡散することの蓋然性の有無を厳密に検討することなく、当該対策は、社会的に受容できないレベルのものとして、違法とされるべきである。」

「この可能性を踏まえるならば、筆者の解釈論を、学会・実務に浸透させることが出来なかつたことは、筆者の力量不足によるものとはいえ、残念である」（甲B236、「福島原発事故と原子力安全規制の課題」高木光ほか編『行政法学の未来に向けて』有斐閣、2012年、411頁）

高橋滋教授には原発の分野に多くの著作があり、名実ともに、行政法学者として原発問題の第一人者であり、事故後原子力安全・保安院などを改組し原子力安全庁発足を検討する原子力事故再発防止顧問会議の委員となった法学者でもあるが、このような立場にある高橋滋教授の反省と判断枠組みの変更は特筆すべきである。

- (2) 環境法の第一人者である大塚直早稲田大学教授も、福島第一原発事故後以下の論考を発表している。

「予防的科学訴訟で主に問題となっているのは、「生命・健康に対する侵害の恐れがあるが、蓋然性が高いとは言い難い場合」（事故型と公害型を含む）である。これを「予防的科学訴訟」ということができる。

この種の差止請求は一般の差止の法理では救済されないものである。しかし、今般の福島第一原発事故発生前に差止訴訟が提起された場合を考えたときに、一定限度でも救済すべきではないのか、救済すべきであるとしていかなる要件のもとに、いかなる効果を付与される差止が認められるべきかを検討しなければならない。」

「予防的科学訴訟の中でも原発の差止訴訟について、今般の福島第一原子力発電所事故からどのような教訓を得るべきか、従来の考え方を修正すべきかは、今日極めて重い課題となっている。」（社会の発展と権利の創造－民法・環境法学の最前線 淡路剛久先生古稀祝賀、大塚直ほか、2012年3月）

そして、同教授は平穏生活権を再構成する必要があるとの議論を展開されている。

(3) このように福島第一原発事故後、行政法・環境法の有数の学者も司法判断の枠組みの変更を検討しているのである。

6 これまで原発訴訟は住民側の敗訴が続いてきた。その中で福島第一原発事故が起き、これまでの司法の責任が問われている。これを受け裁判所、元裁判官、学者などでも前述の通り反省がなされ、判断枠組み見直しの動きが出ているのである。

第2 ブランス・サイエンスの示唆

1 ブランス・サイエンス

福島第一原発事故間もなくの2012年1月に開催された司法研修所での裁判官研究の資料の中に「ブランス・サイエンス」の記載がある。

ここで「ブランス・サイエンス」とは「科学に問うことはできるが、科学だけでは答えることのできない問題」とされるが、この議論は原子力の分野を典型例としてなされた議論である。

すなわち、アメリカの原子力工学者アルヴィン・ワインバーグが、1972年に原子力発電所の多重の安全装置が全て同時に機能喪失するという事故の可能性を例に、工学的判断の限界を論じた論文を発表した。そこでは、こういった事象の生起確率が極めて低い点では、概ね専門家の判断は一致するとしても、それを「無視しうる低確率」とみるのか、それとも万が一生起した場合の被害の甚大さを考えて、更に対策を講ずべきと考えるのかという点になると、科学の専門家の判断は収束しないことを指摘し、このような事例を「ブランス・サイエンス」として、このような事例に関する意思決定においては、科学者の判断は特権的な位置を占めることはできないと主張したのである。（甲B237、小林傳司「科学技術的思考と法的・社会的思考の相克」法律時報85巻3号80頁）

トランス・サイエンスの見地からすれば、原発の安全性を判断するには科学的な「正しさ」だけでは決められることとなる。リスクがどれだけあるかを「評価」するのは科学の仕事であるが、リスクを「管理」することはもはや科学だけの仕事ではないのである。

このように、ある技術が安全か危険かの判断を科学だけに求めるることはできないとのトランス・サイエンスの典型例が、原発の安全性の問題なのであるが、前記裁判官研究会ではこの認識が前提とされていたのである。

2 科学だけで決めることができない一番の理由は、科学的判断と価値判断はそう容易く分離できるわけではないことが、以下の通り指摘されている。

「法廷で科学者の意見が対立するとき、それが「科学的事実」をめぐる対立のように見えることがあります。しかし、よく見るとそれは科学的事実に関する対立ではなく、「べき論」すなわち「価値判断」をめぐった対立である例が多くあります。

科学者も現実に生きている人間ですから、さまざまな価値観を当然持っていますし、日々の生活の中でいろんな価値判断をしています。それ自体はまったく普通のことです。しかし、その個人的な価値判断があたかも「科学的知見」のように主張されることがあります。これは科学からの「踏み越え」です。」

(甲B238、「法と科学のハンドブック (Ver. 20120816)」((独)科学技術振興機構社会技術研究開発センター委託研究プロジェクト「不確実な科学的状況での法的意意思決定」))

3 とりわけ後に詳しく述べるように、科学的判断には無視できない不確実性が付きまとうが、判断内容が特定の社会集団や組織にとって不都合だと見なされた場合には、自分たちの利益や立場を守るために、都合の悪い科学的主張は、不確実性を理由に認められず、新しい証拠が得られても、次々と不確実性という名のカードが切り続けられるのである。

4 原子力規制委員会(以下、規制委員会)による活断層評価は、それを考えるための一つの例である。

規制委員会は、各原発について再評価を進めるなかで、いくつかの原子炉直下ないし近傍の活断層を認定してきている。一方、電力会社はこれまで「活断層はない」という判断を示して各原発の設置および運転をしてきたため、新たな評価が廃炉につながることを懸念して、規制委員会の見解に反発している。これは科学的に断定できない中で、科学的判断と価値判断との関係が問われる問題である。

この問題では、規制委員会による時間をかけた厳しい断層評価を好ましく思わない人々が、その審査の「科学性」を問う声を挙げている。原発に反対する人々を「非科学的」と呼んできた原発推進派が、規制委員会を相手に「非科学的」とか「暴走」とさえ呼んで、批判を強めている。そこでは、リスク管理とはおよそかけ離れた発言すら聞かれる。敦賀市長による「疑わしきは罰せす」といった発言(2012年12月10日)はその典型である。

原子力に関わってきた研究者からも同種の批判は見られる。すなわち、断層評価に関する規制委員会の事業者への要求は科学的根拠がなく、無意味な検証を行おうとしており、そしてその原因は、審査を担当する専門家がこれまで原発の安全評価に関わってこなかった分野(たとえば変動地形学)の研究者に偏っているからだという。ここで持ち出される論法は、表面上は断層を評価する「科学」のあり方を論点化しているが、実質は、確たる科学的証拠がない限り対策はとらないという態度である。つまりは、わからない事象を存在しない事象として割り切るものである。

このような立場を取る原発推進論者にとって、規制委員会が各原発サイト内の断層のリスクが「ない」と言える可能性を、見極めようとしている姿勢は邪魔である。原発推進論者は政策の維持や経済合理性の担保という目的に合致する範囲で科学を考えるので、その点は無視するのである。(甲B239、尾内

隆之「『科学的助言』の政治学」、科学 2014 年 2 月号 Vol184No.2、岩波書店、
185 頁～)

規制委員会による活断層評価は、科学的判断と価値判断がたやすく分離できないことを示す一例である。

5 しかも、科学者の判断には「踏み越え」があることに留意しなければならない。

この点について以下のような指摘がある

「有名大学の教授で権威ある科学者であれば科学的な問題はだいたい知っているのだろう、というイメージをもっていると、ついついその科学者の本当は専門でないことまで聞いてしまいがちです。そこではときに、本来は科学的な問題ではないはずの価値判断への「踏み越え」が起こったりもするのです。権威ある科学者がいうから信用できると思ったら大間違いであり、できるだけ多数の、多様な科学者の意見を聞くことが重要です。」

「これぐらいのリスクであれば許容できる・できないといったことは、個人的な価値判断の領域になります」

「価値判断が科学的主張の外見をまとめてなされるとき、そこには科学からの「踏み越え」がなされています。」（甲B238、「法と科学のハンドブック（Ver. 20120816）」13頁～14頁、35頁）

すなわち、科学者が原発のリスクの許容性について議論を始めると、そこにはあってはならない科学からの「踏み越え」があるのである。

6 これに対し、伊方・福島第二原発訴訟最高裁判決の解説を執筆した高橋利文最高裁判所調査官は、専門家の裁量を尊重することを主張し、その妥当性を以下のように述べている。

「原子炉の設置許可の衝に当たる行政庁が、当該原子炉施設の安全性の審査において、種々の安全性のレベルのうち、どのレベルの安全性をもって許可相当の基準とするか、その線引きをするに当たっては、我が国の社会がどの程度の

危険性であれば容認するかという観点を考慮に入れざるをえないであろう。そうだとすると、右の判断においては、原子力行政の責任者である行政庁の専門技術的裁量に委ねざるをえない面があることは否定出来ないように思われる。」（甲B240、伊方原発訴訟最高裁調査官（高橋利文）解説419頁）

7 このような科学観は実証主義とも言われる。

「実証主義」とは、①科学による事実の認識は、社会や政治の利害関係や価値判断とは独立して価値中立的に行うことができ、②政治的な意思決定や合意は、そのような科学的事実に関する客観的で確実な知識によって可能になるとする考え方である。

要するに「科学が正しい知見を提供でき、そうすれば正しい決定が導かれる」という発想であり、社会はこうした論理で統制しなければいけないという発想を前提にしているのである。

こうした科学観は当たり前のように見えるが、実は問題が多い。科学の不確実性と価値・利害問題の複雑さという、科学的判断が置かれている「現実」が覆い隠されてしまうからだ。（甲B241、平川秀幸「科学的助言のパラダイム・シフト—責任あるイノベーション、ポスト・ノーマルサイエンス、エコシステム」、科学2014年2月号Vol184No.2、岩波書店、195頁～）

8 トランス・サイエンスの立場からすれば、仮に高橋調査官の立論の通り「我が国の社会がどの程度の危険性であれば容認するかという観点を考慮に入れざるをえない」としても、この立論から、その判断をなぜ「専門技術的裁量に委ねざるをえない」ことになるのかは全く不明なのである。（甲B237、法律時報前掲論文82頁）

トランス・サイエンスの立場からすれば、社会的意志決定には科学だけでは解決できない問題がたくさんある。たとえばリスクの問題で何を優先し何を犠牲にするか、優先順位やトレードオフを判断することは根本的には価値判断の

問題である。それらは科学に關係しつつも、本来は關係者の了解や合意形成が必要な問題であり、科学に委ねてはならない問題なのである。

従って、専門家の意見が対立する場合に高橋調査官のように「専門技術的裁量」を常に優先するというのは、極めて政治的な判断ということになる。この考えにはトランス・サイエンスへの認識など全くない。しかしこの論理によつて、原発訴訟は国や電力会社側のほぼ常勝となってきたのである。

- 9 原発問題は科学に問うことはできるが、科学だけでは答えることのできないトランス・サイエンス問題の典型である。

司法の判断の見直しにあたっては、このトランスサイエンスの問題を前提として考えていかなければならぬのである。

第3 科学の不確実性とその限界

- 1 「科学」は自然の理（自然法則）を理解することを目標にする。

我々は、科学によって解明されたさまざまな自然法則を使って、多くの不思議な自然現象を理解しており、また未来のことも予測できるようになってきた。科学者がさまざまな研究を通して明らかにしてきた多くの自然法則の中には小中学校の理科（科学）の教科書に載っているように揺るがないと科学者間で合意されている論理もある。（もっとも、ほとんどの科学者たちが一致して認めていた理論が、後になって間違っていたとわかった例は、例えば天動説のように歴史的にはたくさんある。いつかひっくり返される可能性が必ずある以上、科学で「絶対的な」正解を出すことはできないとも言える）

しかし、科学者が現在進行形で研究を進めているような現象には、正しい答えはない。もし正解があるとすれば、その問題は科学者の研究対象ではもはやなくなっていることになる。

多くの科学者は、自然現象の中に未知の法則を見つけるための研究をしており、その結果、少しずつ影響が明らかになることであれば、研究がなかなか進

まず、よくわからない状態がしばらく続くこともある。このような「作動中」の科学は、専門家でもよくわからないことだらけなのである。（甲B238、「法と科学のハンドブック（Ver. 20120816）」）

2(1) 科学の不確実性を示す例の一つは地震学である。地震学はできあがった科学ではなく、まさに「作動中の科学」の典型例である。

なぜなら、地震学は福島第一原発事故の原因となったM9の地震を想定できなかつたからである。

すなわち、2000年時点での長期評価では、2020年までに宮城県沖でマグニチュード7.5～8.0程度の地震が発生すると想定されていたが、それぞれの領域で起きる地震の規模は、最大でもM8.2しかなく、東北地方太平洋沖地震のM9.0に遠く及ばず、東北地方太平洋沖地震は、その場所も規模も全く想定できていなかつたのである。

(2) なぜM9.0の超巨大地震を、地震の科学は想定できなかつたのか。

この点について、これまで原子力安全・保安院の「地震・津波、地質・地盤合同政府の合同ワーキンググループ」の主査であった纏纏一起東京大学地震研究所教授は以下の通り記述する。

「最も単純な答えは、過去に東北地方で起きたことが確認されていなかつたからである。科学によって未来が予測できるのは、その現象の背景にある何らかの法則が得られている場合である、これがない場合、あるいはその法則をまずは模索しようとした場合は、過去を参照し、次に、実験などでその法則を検証する。地震の科学は、法則を模索している段階であることは言うまでもない」

「宮城県沖地震は再来周期が短く、最もよく過去の履歴がわかつていた地震の一つだった。

M7.5程度の地震が今後30年間に発生する確率は99%と発表していた。しかしM9クラスの超巨大地震が起きる可能性があるということは、全く予測さ

れていなかった。ここに、現段階での地震の科学の限界を見ることができ
る。現象が複雑系で決定論的な理解が困難なこと、実験で再現する事が不
可能であること。地震発生の「いつ」どころか、「どこで」「どのくらいの
大きさ」といった情報すら、依然として大きな不確定さが伴うことが、今回
の地震で明らかになった。」

このように纈纈教授は地震学が「作動中の科学」であり、不確実性を伴う
ことを自認する。

そして、纈纈教授は「原発の耐震安全性を科学的知見からだけで判断する
ことの困難さを悟って」地震の4ヶ月半後に合同Wの主査を辞任した。そし
て以下の通り述懐する。

「辞任してから改めて原発審査を振り返ってみると、科学的に正しい耐震
安全性が適用されるようにという信念のもと、自分では努力したつもりだっ
た。しかし、科学の方に限界があつて、こうした信念も空回りしてしまった
というのが正直な実感である。今回の原発事故の最大の教訓は、どんなに一
生懸命、科学的な耐震性の評価を行つたとしても、それを上回るような現象
が起こる国だとわかつたことであろう。それを考えれば、これから起こる全
ての現象に備えられるような原発は作れないと思っている。

地震という現象は複雑系で決定論的な理解が困難な上に、実験で再現する
ことができず、更に発生頻度が著しく低いためデータに乏しいという三重苦
にある。地震研究が進めば進むほど、地震が、いつ・どこで・どのくらいの
大きさで発生するかを定量的に予測することの難しさが明らかになってき
た。」（甲B242、大木聖子・纈纈一起「地震の科学の未来」、2012.1世
界826号）

3 又、「科学裁判」で争点となるような問題に対して、科学者や専門家が理論
をすべて正しく用いているとは限らないことも理解する必要がある。

科学理論では必ず何かが「切り捨て」られているからである。

例えば、ある施設や装置の安全性を計算する場合、コンピュータを使って安全性を評価することがある（シミュレーション）。この場合、何らかの「理論」を使ってコンピュータ・シミュレーションを行うのであるが、その理論が誤って用いられることがあるのである。

すなわち、具体的に計算・予測するには何らかの単純化が必要なのであるが、単純化することはつねに、何かの条件や状況を切り捨てていることになるのである。いわゆる「想定外」の事故は、このような理由で起こるものである。現に1995年に発生した「もんじゅ」のナトリウム漏洩火災事故も、シミュレーションで温度計の乱流による破断が予測できなかった例がある。（甲B238、「法と科学のハンドブック（Ver.20120816）」9頁～12頁）

原発事故で問題となる地震については、地震動の計算に入倉レシピなどが利用されているが、このレシピも、対象地震の一部の切り捨てがなされ、かつ、平均値を求めるにより、この点でも最大値の切り捨てがなされているのである。

この意味でも科学は不確実であることは免れないである。

4 更に、科学者が時に踏み越えを行なっていることは既に述べたとおりである。

科学者個人の価値判断があたかも「科学的知見」のように主張されることがあるが、これは科学からの「踏み越え」なのである。

これぐらいのリスクであれば許容できる・できないといったことは、科学者の個人の価値判断の領域になり、価値判断が科学的主張の外見をまとめてなされるとき、そこには科学からの「踏み越え」がなされていることになるのである。

5 従って、「科学裁判」でまず押さえておくべきことは、（1）科学が「確実な」答えを出してくれるとは限らない、（2）特に価値判断とかかわる場合、それはもはや科学を踏み越えるものである、ということである。いわば、科学

そのものの不確実性と、それが裁判という一定の目的のもとになされる営みで使われる場合の不確実性といったふうに「科学裁判」での科学の不確実性には二段階の意味があることになるのである。（甲B238、「法と科学のハンドブック（Ver. 20120816）」68頁）

6 科学の不確実性を整理する方法として、イギリスのサセックス大学のアンドリュー・スターリング教授による下記分類が参考になる。（甲B238、「法と科学のハンドブック（Ver. 20120816）」69頁）

1: アンドリュー・スターリング教授の Uncertainty Matrix

		想定する事象の範囲	
		確定	不確定
個々の事象の発生確率	確定	A : リスク	B : 問題の多義性
	不確定	C : (狭義の) 不確実性	D : 無知

この分類は、「何が問題かがわかっているか（横軸）」「その問題の発生確率はわかっているか（縦軸）」という軸によって構成され、「リスク」はその問題について何を問題にすべきかがわかつており、かつ、そこで問題にされる事象の発生確率も計算できるような状態である。「（狭義の）不確実性」は、何を問題にすべきかはわかっているものの、それが起こる確率はわかつていない状態である。それに対し、「多義性」はそれぞれの事象の発生確率はわかっているものの、そこでそもそも何を問題にすべきかについて意見の一一致がない状態である。「無知」は何を問題にすべきかも、それぞれの事象の発生確率もわからない状態である。

この分類によると、福島第一原子力発電所における非常用電源喪失のように、当初設計時に想定されていなかった事象が発生したときには、設計段階ではAのリスクとして考慮されていたが、想定していた事象の範囲が現実に発生する事象の範囲よりも狭かったのであるから、実際にはB：問題の多様性やD：無

知の問題であったにもかかわらず、そのことが認識されていなかったことになる。

7(1) 同じように科学的な環境リスクは、一般に「環境への影響の大きさ×発生確率」として、下記のように評価されている。

リスク、不確実性、無知の概念		
(参考: 欧州環境庁(2002))		
リスク	既知	既知
不確実性	既知	未知
無知	未知	未知

2つの要素が、ともに数値化できた場合は上記の分類でリスクとして評価できるが、不確定な要素があれば計算できない。「発生確率」だけが不確定な場合を「不確実性」、両者がともに不確定な場合を、「無知」と言う。

リスクの他に「不確実性」や「無知」の概念があることは、リスクとしてすべてを評価できるわけではないことを意味する。

(2) 原発を例にとると、東日本大震災時の福島第一原発における全電源喪失・メルトダウンのように、当初設計時に想定されていなかった地震・津波その後の事象が発生したときには、発生確率そのものが不確定であって、実際に不確実性や無知の問題であったにもかかわらず、一定の事象が認識されていることを前提としてリスクとして考慮していたことになる。

又、原発の深刻な事故による環境への影響の大きさなどは、「環境への影響」が不確定なるものに該当する。これは、日本の原子力損害賠償法やアメリカのプライス・アンダーソン法で、核施設の所有者が負担する賠償金に上限が設定されていることからも裏付けられる。

(3) 従って、原発の場合は環境リスク学では知られているリスクの確率では処理しきれない未知の領域（「不確実性」や「無知」）を前提として考察すべ

きであるにもかかわらず、あたかも既知のリスクとして処理してきたことになる。そのような状況下で専門家が計算したリスク評価では、途中で様々な仮定が用いられているという点で、「主観的」価値判断を含んでいたのである。（甲B243 「放射線と被ばくの問題を考えるための副読本 - "減用力"を防ぎ、判断力・批判力を育むために」（福島大学放射線副読本研究会14頁）、甲B244 島薗進「つくられた放射線「安全」論 科学が道を踏みはずすとき」）

8 これに対し、国や電力会社は、科学について定まった定説があり、リスクを管理できるかのように主張する。

しかし、以上述べた通り、科学の性質からして、定説とされたものもあくまで仮説にしか過ぎず、科学の不確実性と限界を無視した議論なのである。

第4 科学と裁判の違い

1 原子力の問題はトランスサイエンスの問題であり、科学に問うことはできるが、科学だけでは答えることができない。

又、その科学には不確実性があり、科学が確実な答えを出してくれるとは限らないのである。

2 最近トランスサイエンス・科学の不確実性の問題を考えさせる事件が発生した。

経済産業省資源エネルギー庁が、高レベル放射性廃棄物の処理に関して、地層処分の安全性等の検討・評価を行うための「地層処分技術ワーキンググループ(WG)」を総合資源エネルギー調査会原子力小委員会のもとに設置することにした。このWGの委員選出に関して、地震学会は資源エネルギー庁より「中立性・公平性を確保するため」として委員の推薦依頼を受けた。地震学会では理事や代議員から意見を聴取して回答をとりまとめ、その結果、地震学会はWGが

第三者機関であることを明示するなど 2 項目の要望を付記して条件付きで推薦することとした。

重要なのは 2 項目目の要望であり「当該委員会・WG 等に参加する委員の役割、責任範囲が明確になっていて、科学的・技術的結論と行政的判断・結論が明確に分離されている」必要があるとするものであった。

これは科学的・技術的な検討結果に基づいて行政的判断が下される場合、純粹に科学的根拠に基づくさまざまな仮定や仮説に不確実性や技術の限界等を踏まえた結果の表明を行うのが科学者の責務であり、それに基づく行政的判断とは明確に区別されねばならず、行政的判断に対する責任を科学者が負うことは科学者としての責務の限界を越えているとの考え方によるものである。

この要望は、正にトランス・サイエンスの問題と、科学の不確実性の問題を指摘した重要な指摘であった。

しかし、資源エネルギー庁は、この要望を無視し、学会からの推薦を受けることなく、会員に対して個別に打診をして委員を選出した。（甲B245、加藤照之「放射性廃棄物地層処分技術ワーキンググループ設立をめぐって—日本地震学会からの回答と考え方」、科学 2014 年 2 月号 Vol184No.2、岩波書店、167 頁～）

地震学会は科学の不確実性を踏まえ、トランス・サイエンスの立場から要望を行なったにも拘らず、経産省はこれを無視したのである。

この例に端的に見られる問題状況が、原発にも表れているのである。

3 トランス・サイエンスと科学の不確実性の前提を踏まえるならば、原発の安全性についての判断が求められている司法においても、科学を前提としながらも不確実な科学に寄りかかることなく、自らの判断で答えを出さなければならぬのである。

原発裁判は科学の当否を判断する場ではなく、科学の現状を前提として司法の判断を示す場なのである。

4 この点を明確にしたものとして原爆症の集団訴訟の判決で以下の判示がある。（甲B246、09年5月28日東京高裁判決、裁判所ウェブサイト）

「科学的知見の現状を的確に把握することは容易なことではない。」

「当裁判所は、本件に必要とされる科学的知見について、確立した知見であるかどうかという観点から検討を加えてきたが、それが司法裁判所の訴訟上の審理目標であるとともに裁判手続上の限界でもある。対立する科学的知見について、厳密な学問的な意味における真偽を見極めることは裁判手続において必ずしもよくなし得るところではなく、厳密な意味では訴訟上の課題であるともいひがたい。裁判手続の課題としては、一定水準にある学問成果として是認されたものについては、そのあるがままの学的状態において法律判断の前提としての科学的知見を把握することで足りるものというべきである。」

「民事訴訟においては、科学的な因果関係の有無を確定しようとするのが目的ではなく、法律要件としての因果関係という要証事実の立証があるかどうかを確定することが目的である。」

5 又、科学を前提として判断する場合、その科学の偏りについての次のような指摘が重要である。

「「偏りのない専門家などいない」ことを前提に、個々の専門家に中立性を求めるのではなく、様々なバイアスの人を集めることによって科学者のバイアスを組織レベルでバランスをとり、組織全体としての中立性確保に努める必要がある。中立性の基盤は多元性にある。」

「《正しい科学的知見のインプット→正しい政策》、という単純なモデルを乗り越えるには、科学的知見の多様性を取り込む制度設計、言い換えれば「シングルボイス」（専門家の統一見解）を相対化する制度設計が必要である。

むしろ、多様な見解をもとに実効性のある「統合された見解(unified voice)」をどう生み出すかが求められており、それは異論を排除した「コンセンサス」を意味するものではない。」

「例えば、アメリカでは、中立な専門家は誰一人としていないという大前提に立っている、というのです。皆、何らかの意味で、利害も、学術的な面でも、それぞれの立場に偏っていると。だから、個々の委員ではなく委員会全体としてバランスをとるというのです。」

そのため全米科学アカデミーでは、このために委員の人選バランスや利益相反に関するガイドラインを定めている。

従って、科学者の判断には偏りがあることを前提に、複数の多様な科学的知見を踏まえ、その中から統合された見解を見出す作業が司法にも求められるのである。（甲B239 尾内隆之「『科学的助言』の政治学」、科学 2014年2月号Vo184No.2、岩波書店、185頁～、甲B241 平川秀幸「科学的助言のパラダイム・シフト—責任あるイノベーション、ポスト・ノーマルサイエンス、エコシステム」、科学 2014年2月号 Vo184No.2、岩波書店、195頁～）

6 前記原爆症の判決は、科学的知見の評価についても以下のように判示する。

「対立する科学的知見がある場合には、厳密な学問的な意味における真偽の見極めではなく、一定水準にある学問的成果として是認されたものは、そのあるがままの学的状態で判断の前提とする」

「科学的知見が不動のものであればこれに反することは違法であるが、科学的知見の通説に対して異説がある場合は、通説的知見がどの程度の確かさであるのかを見極め、両説ある場合には両説あるものとして訴訟手続き上の前提とする」べきである。

「疾病論（ある疾病が放射線の影響を受けるのか否か）」

「統計学的に有意でなくとも総合的判断の考慮要素とする「科学上の厳密な争いが存するがゆえに捨象するのではなく、一定水準にある学問的成果として是認されたものについてはあるがままの学的状態を科学の到達点（水準）として、放射線起因性有無の判断の前提となりうる資料として採用することは否定されるべきではない」

ここでは科学的論争と因果関係の確定という司法の判断の問題は分けて判断することを前提に、通説的知見に依存せず、かつ異説を排除することなく、異なる科学的知見を総合して判断することの重要性が述べられているのである。

7 以上の検討から明らかなように、司法は原発裁判においては、トランス・サイエンスの問題であることを自覚し、科学を前提としながらも、科学の不確実性を踏まえ、対立する複数の科学的知見の多様性・多元性の中から、司法の判断を示さなければならないのである。

この場合、司法の判断においては、社会正義や公平の原則の考慮が重要であり、かつ不可欠である。他方、科学においては社会正義や公平の原則は無縁である。科学はあくまで自然法則を理解することを目標として、その理論（仮説）の「正しさ」を重要な要素としているからである。

従って、社会正義や公平を追求する司法の判断において、特に原発裁判における司法の判断では、社会正義や公平の要素として、①原発事故がもたらす損害は、他の技術とは質的にも量的にも異なり、損害の範囲を時間的・空間的に限定することはできず、損害を補填することは不可能である、②原発は、他の技術と異なり、その性質上、安全性を実証することは不可能であり、人間の手でその危険性を管理することもできない、③原発については、火力発電や再生可能エネルギーなどの代替技術が存在し、甚大な被害を及ぼし社会そのものを破壊する危険性を甘受しながら原発を使い続けなければならぬ理由など全くない、④原発建設・運転の意思決定者（国又は電力会社）や便益受益者とリスク受忍者が一致していないことに起因して、原発ではその技術の持つ効用と危険性を比較し、その技術を利用するか否かを選択する権利が個人には一切保証されていないなどの諸要素が考慮されなければならない。（この点については、原告の第11準備書面6～11頁で詳述している）

重ねて言うが、このような諸要素は科学における理論（仮説）の追求には無縁のものである。

8 以上のような科学と裁判の違いを認識した上で、科学を前提としながらも、科学の不確定性を踏まえ、社会正義や公平の観点からあるべき司法判断の枠組みのもとで適正な判断を示す必要があるのである。

その観点よりすれば、原告らが第21準備書面で主張している「るべき新たな司法判断の枠組み」は、証拠の偏在、科学的不確実性、公平の原則、誤判リスクの分配、福島第一原発事故後の社会情勢等のあらゆる観点から見て極めて合理的な判断枠組みであり司法が自らの判断を示す上で、最も適した判断枠組みである。

裁判所は、原告らの主張するこの「るべき新たな司法判断の枠組み」に沿って、司法自らの判断で、本件差止請求を認容する判決をするべきである。

以上