

伊方原発差止訴訟（岩国）
司法審査の在り方に関する口頭説明
～抗告理由書1及び同補充書1を踏まえて～

2019.9.11 Wed

広島高等裁判所

弁護士 中野 宏典

本日の内容

2

- 1 原発に求められる安全の程度と科学の不定性
- 2 「合理的に予測される規模」の自然災害

1 原発に求められる安全の程度と科学の不定性

1 原発に求められる安全の程度と科学の不定性

4

(1) 科学の不定性と科学技術社会論 (STS)

(2) 不定性を踏まえた法的判断の方法

科学技術の不定性と社会的意志決定

リスク・不確実性・多様性・開拓

吉澤剛
中島貴子
木曾義

科学者だけに依存した結果として、原発災害が起ったという事実から、どのように反省し、何を学び取るかが求められる。

17世紀の思想家パスカルは「人間は考える葦である」と言ったが、私たち現代人は深く考えることなく、「こうに違いない」と思い込んでいることが沢山あるようだ。そのひとつが「餅は餅屋」のことわざ通り、「科学技術のことは科学技術の専門家に任せておけば大丈夫、任せておくのが一番」という思い込みではないだろうか。

パソコンの修理や一般的な病気の治療など、われわれが日常生活で出会う専門家が人々の期待に十分応えてくれることは確かだ。しかし、新しい科学技術の導入や規制に関する政策形成や司法判断の歴史を振りかえってみると、そこには「餅は餅屋」が通用しなかった事例集というべき足跡がある。専門家の助言や判断によって社会に浸透したり普及し続けた科学技術が、一定時間を経たのちに、当初は見過ごされたり過小評価されていた危険性が判明したり、倫理的な問題が浮上したり、回復困難な被害に及んだ事例は、さまざまな分野で枚挙にいとまがないからだ。われわれが目下、直面している「原発震災」はそうした負の経験の最たるものではなかろうか²。このような経験から再検討すべき重要テーマのひとつは、科学技術の安全性を評価するための手法として運用されているリスク評価の内実であろう。

当然のことながらリスク評価は科学技術の専門知に依拠している。しかし、リスク評価の現場で

は、専門家の意見が対立することがある。門外漢からみれば近接分野の専門知を根拠としながら「被害発生の因果関係について確たる証明がない」との主張と、「被害は明らか」とする主張が対立し、議論が平行線をたどる場合が少なくない。電磁場の健康影響評価をめぐる法廷論争などはよい例だ³。一方、異分野の専門知がリスク評価の現場で適切に協働していかなかったことが事後的に明白となる場合もある。日本各地の原発訴訟が明らかにしたような、原発立地に関する地震学と原子力工学の乖離⁴、カーソンの『沈黙の春』が明らかにしたような、DDTの殺虫剤利用に関する昆虫学と生態学と医学の乖離⁵、といった例だ。これらはときに「科学論争」とも呼ばれるが、しかし本当に科学の論争なのだろうか。「対策に確たる証拠が必要」とする考えは科学を超えた価値判断に他ならず、その前提とされる「確たる証拠」も科学自身では答えを出せない線引き問題⁶を避けられない。つまり、「科学論争」と呼ばれるものはときに、科学的知識より、むしろ価値判断のあり方をめぐった論争かもしれないのだ。後者の場合に、論点を「科学で答えが出る問題」と位置づけるなら、議論が平行線をたどるのは必至である⁷。

補充書1 p14 甲1038 p788

第1章

科学の卓越性と不定性

平田光司

電子の異常磁気能率のような精密科学から離れて、より生活に密着した場面はどうでしょう。地球温暖化をめぐっては、人類の活動によるCO₂の増加が温暖化の原因であるのか、地球が温暖化しているのでCO₂が増えているのか、という点で論争もあります。高校までの物理の問題にはかならず正解がありますので、科学の問題には必ず正解があって、論争が起きるのはどちらかが間違っているから、であるように見えるかもしれません、科学の問題ではあっても、科学的に明確な答えが得られない事も多いのです。

科学が関わる問

題ではあっても、科学的に十分な説得力のある結論が得られないことも数多くあると言えるでしょう。このような問題はトランス・サイエンスと呼ばれていて本書では7章にくわしく説明されています。トランス・サイエンスの領域では科学者ごとに正しいと思う答えが異なることもあります。このようなことが「科学の不定性」の現れです。

これが科学研究における論争であるなら、論争を繰り返しつつ、次第に解決に近づくことを期待していれば済むことです。学会ではそのような論争が多数行なわれています。しかし、誰かの生命に関わる問題であったり、人類の運命に関するところでは、科学論争の終結を待ってから行動する、というようなわけにはいきません。患者の治療法が確定するころには、患者は亡くなっているかもしれません。人類の活動によるCO₂の増加が地球温暖化の原因であることが反論の余地無く立証されたころには、人類は滅亡寸前かもしれません。

科学の成果は利用しつつ、科学では（少なくとも当面は）「正解が得られない」問題について、どのように現実的な選択を行なうことが可能か、という「科学の不定性とその対処」について考えるのがこの本の目的です。

補充書1 p16 甲1002 p7-

〔註〕
■科学技術社会論研究 第12号(2010)

学者としての責任とSTS

「想定外」という言葉には、大別すると2つの意味がある。1つは最先端の学術的な知見をもつても予測できなかった事象が起きた場合であり、もう1つは、予想されるあらゆる事態に対応できるようにするには財源等の制約から無理があるため、現実的な判断により発生確率の低い事象については除外するという線引きをしていたところ、線引きした範囲を大きく超える事象が起きたという場合である。今回の津波の発生は、この10年余りの地震学の進展と防災行政の経緯を調べてみると、後者であったことがわかる。(政府事故調査報告書、概要p25)

藤垣 裕子*

これが福島第一原発事故後、どう変わったのかが重要。確実に予測されるものだけを考慮すればよいという発想は、従前と全く変わらない、経済活動を守るために線引き。

これらを総合すると、科学的合理性(自然科学による確率予測)としてはpredictedであったのに、社会的合理性(実際に社会的対策がおこなわれるための設定基準)としてはunexpectedとして扱われていたことが示唆される。ここで追及しなくてはならないのは、政府事故調の2つめの想定外、つまり「現実的な判断」による線引きの内容である。一般に、確率概念がリスク概念になるときには、何か守るべきもの(人間の健康、あるいは環境)があり、それによって線(どこまでは守り、どこからは無視するか)が引かれる。今回の場合の線引きは、人間の健康や環境を守るために線引きというより、経済活動を守るために線引きだったのではないか、という推測は十分に成り立つ。この線引きの議論は、今現在も進行中の原発再稼働をめぐるいくつかの地裁の判断のなかにも表れている。たとえば、高浜原発(福井県高浜町)の再稼働を認めなかった福井地裁の決定(2015年4月)および大飯原発(福井県おおい町)の再稼働をみとめなかった福井地裁の決定(2014年5月)では、人々が生命をまもり生活を維持するための人格権を全面にだし、経済活動としての原発の稼働はそれより劣位にあるとした⁴⁾。つまり、上記政府事故調にある「線引き」は、常に何をまもるかのせめぎあいのなかで決まるのである。事故を想定外として思考停止に至るのではなく、そもそも想定外という線引きが何によって決まったかを分析することによって、そこに潜む政治性が明らかになるのである。

補充書1 p25- 甲1042 p158

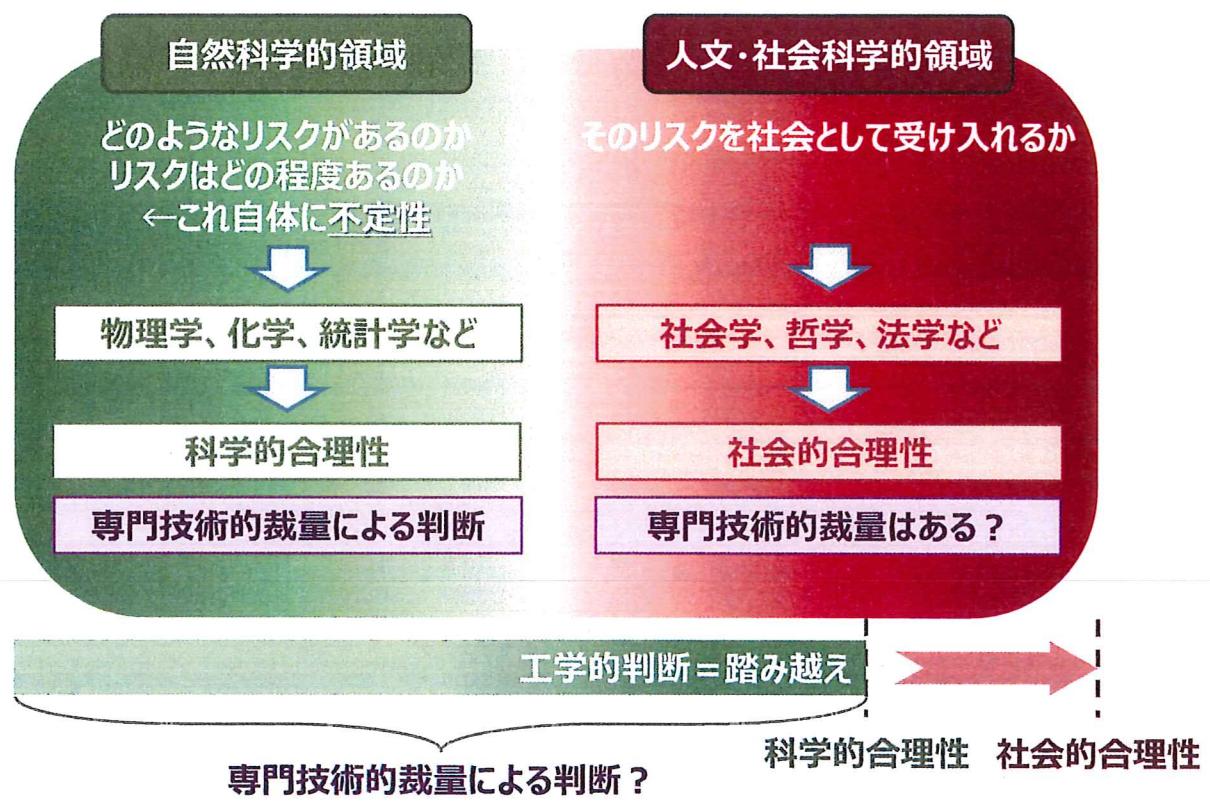
(1) 科学の不定性と科学技術社会論 (STS)

(2) 不定性を踏まえた法的判断の方法

「踏み越え」と「工学的判断」

トランス＝サイエンス

抗告理由補充書1 p20



トランス＝サイエンス

► Weinberg, Alvin M. "Science and Trance Science" (1972)
「科学に問うことはできても科学で答えることはできない問題領域」

リスクの有無、その程度については、科学的にある程度の相場観がある
(←ただし、科学の不定性のため、それすらバラつきが大きい)

そのリスクを安全と評価するかは自然学者だけで答えられず、哲学や社会心理学、法学なども重要 (cf. ドイツ倫理委員会)。しかし、これまでには、「工学的判断」という概念のもと、自然学者が行ってきた点に問題があった。

裁判では、法解釈 (炉規法の趣旨「深刻な災害が万が一にも起こらないようにする」) と法的正義の観点 (被害の甚大性・広範囲性、受益者と負担者が異なること、個人が回避できない問題であること、原発の公益性が低下していることなど) が重要。

藤垣裕子教授『専門知と公共性』

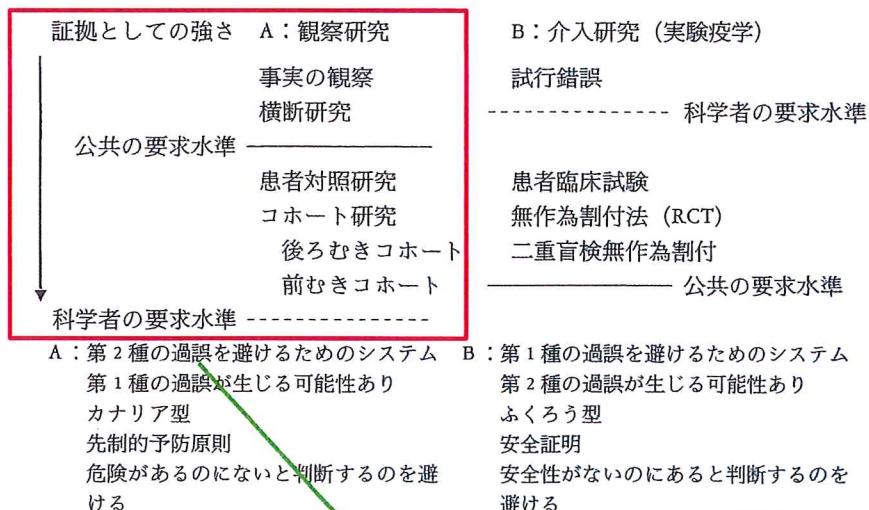
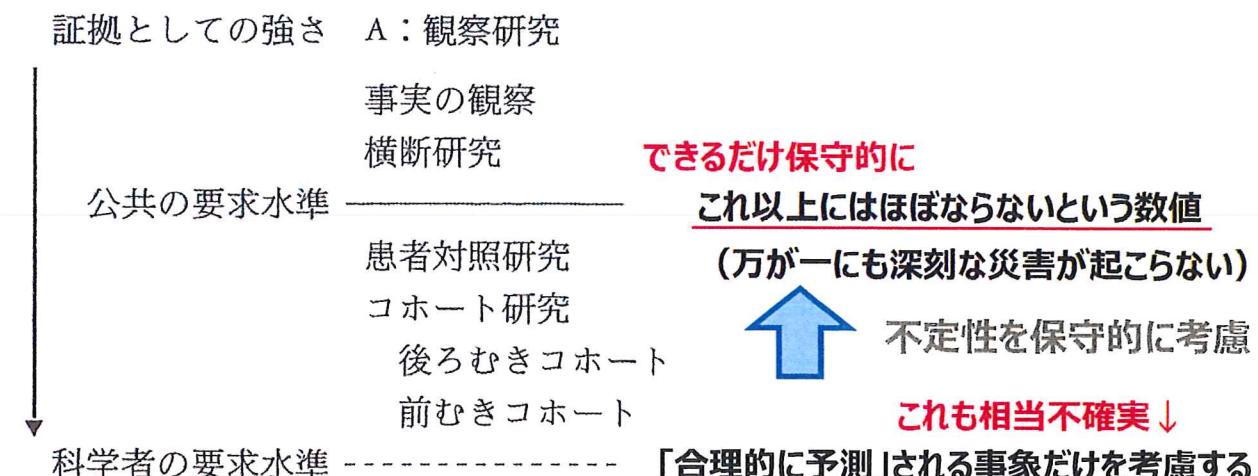


図 5-4 科学者の妥当性境界と公共の妥当性境界

- 横断研究：ある特定の対象に対して、疾患や障害における評価、介入行為などを、ある一時点において測定し、検討を行う研究。時間的・経費的な効率がいい反面、因果関係が明確ではないという欠点がある。
- コホート研究：現時点（又は過去のある時点）で、研究対象とする病気にかかっていない人を大勢集め、将来にわたって長期間観察し追跡を続けることで、ある要因の有無が、病気の発生又は予防に関係しているかを調査する研究。
- 無作為割付法：予防・治療の効果を科学的に評価するため、対象者を無作為に介入群（予防・治療を実施する集団）と対照群（従来どおりないし何もしない集団）とに割り付け、その後の健康現象を両群間で比較する研究。Randomized Controlled Trialと呼ばれる。
- 二重盲検法：実施している薬や治療法などの性質を、医師（観察者）からも患者（被験者）からも不明にして行う方法。プラセボ効果や観察者バイアスの影響を防ぐ意味がある。盲検化を含んだRCTは、客観的評価のためにしばしば用いられる。

甲1041 p115

藤垣裕子教授『専門知と公共性』



► 一応辻褄が合っている（科学的に説明ができている）というだけでは不十分。
不定性を保守的に見込んで、通常人が「深刻な災害が万が一にも起こらない」と考え得る程度の安全（絶対的安全ではない）が確保されていることが、法的判断としての「公共の要求水準」。

「これ以上にはほぼならない」ができるだけ定量化されている必要がある。

甲1045 p115

「第2種の過誤」とは、統計学の用語で、**問題が存在するのに「ない」と判断してしまう過誤**のこと。これに対し、「第1種の過誤」は、問題が存在しないのに「ある」と判断してしまう過誤。これらはトレード・オフの関係にあり、**不定性が存在する以上、いずれかの過誤が発生してしまうことは不可避**である。

原発のように、生命や身体に関わる問題では、第2種の過誤の結果、生命・身体に害が生じることは避けるべきであり、「第2種の過誤」を避けるためのシステムが採用される必要がある。

抗告人らの主張する具体的な審査基準

(2) 具体的な判断基準

そして、具体的には、平成29年7月27日付準備書面3（補充書1）で詳述したとおり、

① 事業者が、科学の不確実性等を排除するために、工学上の経験則に準拠するだけでなく、科学（理論）的な想定や計算に過ぎないものを考慮に入れていないこと、

② 事業者が、支配的・通説的な見解に寄りかかって、全ての代替可能な科学的知見を考慮することを怠っていること、

③ 事業者が、十分に保守的な想定でリスク調査やリスク評価に残る不確実性を考慮していないこと、

の3つの基準のうち、1つでも当てはまる場合には、安全が確保されていないとみるべきである（同書面46頁。また、準備書面3（補充書3）7頁でも繰り返し述べている）。

補充書1 p10-

▶ 絶対的安全を求めるものでは全くない。ドイツでも同種の司法判断がされている。抗告人らが求める「高度な安全」は、全て「絶対的安全」として排除されてしまうのは、稼働ありきの判断であって、極めて不当。

2 「合理的に予測される規模」の自然災害

(1) 福島第一原発事故の教訓

(2) 「合理的＝通説的」の不合理性

H27.4.14 高浜3,4号機福井地決

他方、債務者は、当該原発敷地に過去に到来した地震と既に判明している要因だけを考慮の対象とし、ほぼ確実に想定できる事象に絞って対処することが、危険性を厳密に評価するものであって、そうすることが科学的であるとの発想に立っている。その結果、債務者は他の原発で実際に発生した地震についてさえ、これを軽視するという不合理な主張を繰り返している。

p24

► 本件でも、相手方は、「合理的に予測される」の意味内容について、伊方最判の調査官解説が「従来の科学的知識の誤りが指摘され、従来の科学的知見に誤りがあることが現在の学会における通説的見解となつたような場合には、現在の通説的見解により判断すべき」とした点を挙げて、「合理的＝通説的」とし、ほぼ確実に想定できる事象に絞って対処することが科学的であるかのような発想に立っている（即時抗告準備書面(1)2～3頁）。

(参考資料)

30年以内に震度6強以上の地震が起きる確率

算定基準日 2011年1月1日

設置者名	発電所名	30年内に震度6強以上の地震 が起きる確率	東京電力	
			柏崎刈羽原子力発電所	2.3%
北海道電力	泊発電所	0.4%		
東北電力	女川原子力発電所	8.3%		
	東通原子力発電所	2.2%		
東京電力	柏崎刈羽原子力発電所	2.3%		
	福島第一原子力発電所	0.0%		
	福島第二原子力発電所	0.6%		
中部電力	浜岡原子力発電所	84.0%		
北陸電力	志賀原子力発電所	0.0%		
関西電力	美浜発電所	0.6%		
中国電力	大飯発電所	0.0%		
四国電力	高浜発電所	0.4%		
九州電力	島根原子力発電所	0.0%		
	伊方発電所	0.0%		
日本原子力発電	玄海原子力発電所	0.0%		
	川内原子力発電所	2.3%		
	東海第二発電所	2.4%		
	敦賀発電所	1.0%		
原子力機構	もんじゅ	0.5%		

地震調査研究推進本部地震調査委員会が取りまとめた各サイト毎の30年内に震度6強以上の地震が起きる確率を防災科学技術研究所の地盤ハザードステーションにより公開したものから抜粋

▶ 福島第一原発事故以前、の2011年1月1日時点で、同原発に、30年内に震度6強以上の地震が起きる確率は0.0%とされていた。それでも発生したというのが**不定性の現れ**。「合理的に予測される」という抽象的な表現はさておき、同事故を防げるような安全を求めるべきことは法の趣旨である。**「合理的=通説的」という理解では、同事故を防げない**。後付けではなく、**事前に、この不定性を保守的にみこんだ安全を確保することが同事故の教訓である。**

補充書1 p29

2 「合理的に予測される規模」の自然災害

18

(1) 福島第一原発事故の教訓

(2) 「合理的=通説的」の不合理性

行政上の予測とその法的制御の一侧面

—行政法における科学・技術の専門知

下山 憲治

1 科学的不確実性と法的対応・判断

専門知の究明・獲得は、それぞれの専門分野に応じて異なるものと思われるが、ごくおおざっぱにいえば、科学的実験・調査とデータ・情報の蓄積に併せ、仮説・理論モデルが設定され、その正しさに關し各種検証が行われ、再現性の存否が確認されることにより行われていく。そして、科学的不確実性は、通常、選択された変数、計測値、調査結果の抽出、推計・理論モデル、因果関係の判定など、科学的方法に沿って生じ、また、既存データが意味するものについて理解や意見が一致しなかったり（多義性）、重要となるデータが入手できていなかったりするときに発生する⁽⁷⁹⁾。それゆえ、この不確実性に伴うさまざまな負の影響ないしその発生のおそれをリスク⁽⁸⁰⁾と呼ぶのであれば、そのマネジメントは既存の知識や経験を超えた対応とならざるをえない⁽⁸¹⁾。そのため、社会的実践段階における不確実性への社会的・法的対応では、たとえば、新規の化学物質や技術など既存の情報や知識ではその安全性に關し十分な判定ができるものの、その有用性・利用価値に照らし、実験室における調査研究にとどまらず、社会的利活用に供される。そしてまた、社会実践の過程でデータ・情報収集に努め、専門知の獲得と不確実性の削減に向け、その管理が維持・展開されるというように、情報・知識マネジメントが同時並行で行われる⁽⁸²⁾。

また、法的判断はある事実の存・否や適法・違法という二元的判断・評価であるため、自然科学における判定として表現される「ゼロ」と「イチ」の間の定量的な確率値または定性的表現をどのように処理し、規範的に評価するのかが必然的に問われる。このように、仮に専門知を取り入れても、不確実性・多義性のもとでは、（仮にあるとしても）唯一正しい解決に向けた意思決定（法の適用）ができるとは限らない。この場合、たとえば、要件を充足していないのに「充足している」と誤判定し権利・自由を制限してしまう「第一種の過誤」と、逆に、充足しているのに「充足していない」と誤判定し保護すべき権利利益に被害が発生してしまう「第二種の過誤」という統計学上の区分が参考となる。つまり、対象となる法制度の趣旨・目的が指向する方向性が「第一種の過誤」の回避にあれば「疑わしきは自由のために」、「第二種の過誤」に回避にあれば「疑わしきは安全のために」という基本方針に結びつく。これら基本方針は相互の対抗関係を明確化するために相当単純化したモデル・理念型であって、その間に位置する方針を否定するものではない。また、この第一種の過誤と第二種の過誤、そのいずれの回避を重視するかは、トレード・オフの関係にある。

甲1043 p71-

▶ そもそも通説的見解のようなものが固まっていない「究明・獲得途上の専門知」について、既存の知識や経験だけに依拠して「不確実性」を無視すれば、第2種の過誤に結びついてしまう。→福島第一原発事故の教訓は活かされない。

定量化の重要性

▶ 相手方も、不確かさの考慮をしているので通説的見解だけに依拠しているわけではないと主張する可能性があるが、重要なのは、そこで考慮されている不確かさが、十分に保守的なものといえるのかどうか。

抽象的・定性的に不確かさを考慮している、というだけではなく、それがどの程度の保守性であるか、「それ以上の事象はほとんど起こらない」「これ以上の数値にはほとんどならない」といえるだけの保守性になっているか、できる限り定量化して確認されなければならない。

不定性ゆえに、確率等を数値化できない（定量化できない）とすれば、可能性が十分小さいことの確認ができない以上、保守的に、そのような事象は考慮しなければならないと判断すべき。