

安全目標検討委員会

これまでの議論について個人的な整理

勝田忠広
明治大学

2025年6月9日

内容

背景と目的

倫理から

予防原則から

費用便益分析から

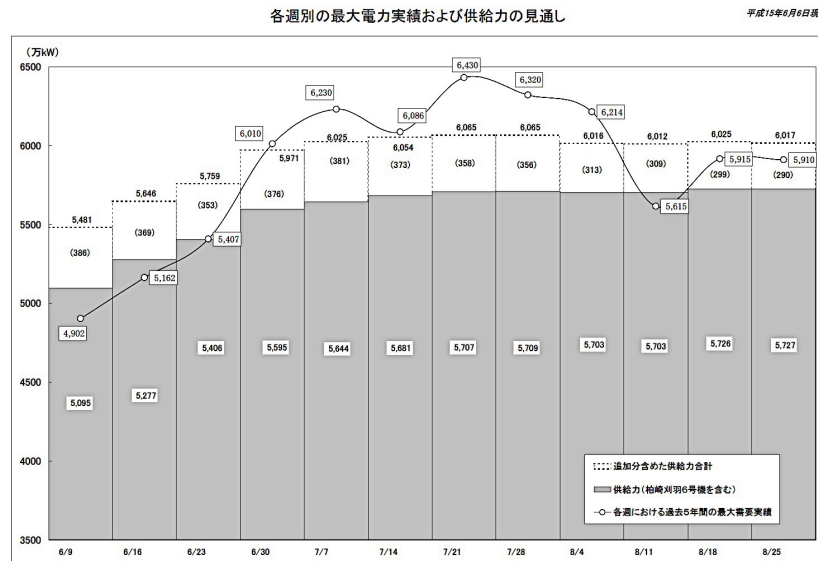
福島第一原発事故後の安全目標とは

背景と目的

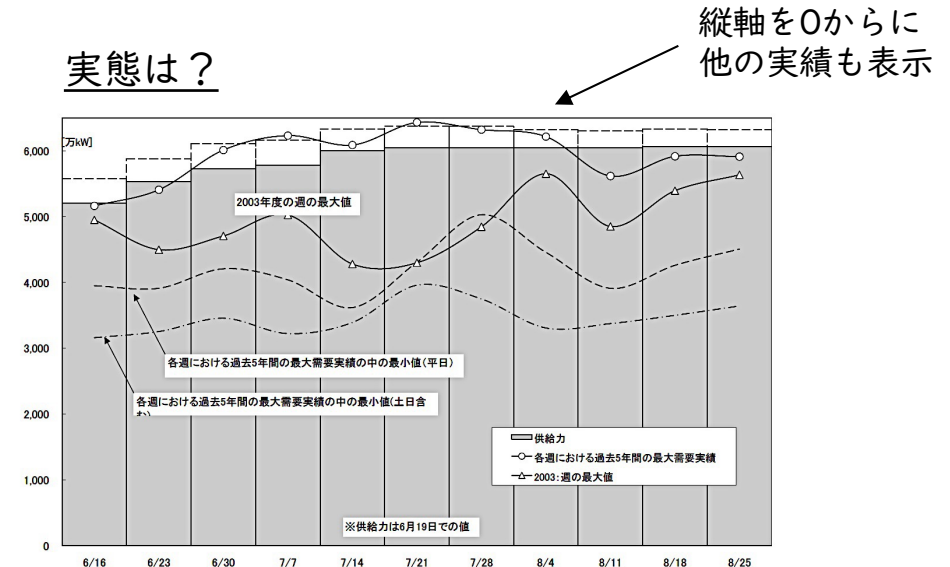
背景

例 1

- 2002年、東京電力の原発(福島第一、福島第二、柏崎刈羽)において自主点検記録に係る不正問題(記録改ざん、検査偽装等)が発覚(約30件)
- なお原子力・保安院は本件に関する内部告発を2000年には受け取っていた 地元の反発により東京電力の原子力発電所17基は全て運転停止 他電力会社も同様
- 2003年夏、東京電力は国民に対し「でんき予報」を提示し、電力危機(=原発の重要性)を暗示



実態は？



例 2

事業者は嘘はつかないが本当のことも言わない

Perils of inadequacies in safety regulation, *Nature* Vol.401, p.513 (1999)

日本政府は十分な人員と専門知識を備えた有能な規制機関を設置することができない 原子力安全委員会は、非常勤の学識経験者で構成され少数の職員が作成した文書にゴム印を押すだけ 東海村の原子力発電所の事故は、近年発生した多くの事故の中でも最悪のもの その責任は、政府、とりわけ原子力の安全規制を十分に行えない科学技術庁の肩にある

当時の国(政府、国民)の対応はすでに福島第一の事故を予兆

目的

本会議の議論での個人的なヒント(倫理、予防原則、費用便益分析)を用いて...

事業者の自主的安全性向上及びその規制、そしてそれらを考慮した安全目標は可能なのか
さらに福島事故後の安全目標として何を考えるべきなのか

現状は？

- **倫理意識の成長について**：ローレンス・コールバーグ「道徳性の発達と道徳教育」(心理学)
 - 参考：APRIN eラーニング・プログラム 研究者・技術者の社会的責任と告発
 - **慣習以前のレベル(Pre-conventional Level)**
 - 自分の行為が罰せられるか、褒められるかという観点からのみ行為の善悪を見極める
 - **慣習的レベル(Conventional Level)**
 - 善悪について自覚的な意識を持つ 善悪判断の基準は法や組織のルールに依存し自らの倫理的枠組みによる判断は持ち合わせていない ← **学協会の倫理綱領、行動規範を示すだけの倫理教育**
 - **脱慣習的レベル(Post-Conventional Level)**
 - 規則は社会生活を営む上での契約であり、善悪の基準ではなく社会の必要性に応じて書き換えるべきものと理解 最終的には普遍的な原則を求める
- **ミスコンダクト(Misconduct, 不正行為)**：「科学におけるミスコンダクトの現状と対策」(2005) 日本学術会議
 - 日本の科学コミュニティの自律性の低さを指摘
 - 倫理規定、行動規範を有している学会は回答中13%程度 常設の倫理委員会を設置する学会は極めて少数
 - 事件が起こってから臨時の調査委員会を設置することが多く、常設的な審理制度のあり方についてひろく論議されたことはない 調査委員会の中立性や公正性が必ずしも保証されず、不幸な場合には当該組織内の勢力争いに利用される

→日本は慣習的レベルであり、しかもそのレベルは低い つまり倫理についてなんらかの対応が必要

よって具体的に...

- **技術者の倫理**：『技術者の倫理入門』杉本泰治他 (2024)

(1) 倫理と安全文化の関係

倫理には規範(人が守るきまり)がある。規範があり意識づけがあって枠組み通りの行動がなされ安全が確保される
つまり倫理は意識付け、安全文化は行動の枠組み。よって、安全文化が倫理に代わることはなく両方が必要

→安全文化(そして安全目標)の議論で倫理を考えることは妥当性がある

→倫理を改善せず安全文化の改善のみ主張する事業者は対応が不十分ということに



図 1.1 技術者の倫理の視野

倫理から(2/2)

(2) 法とモラル、倫理の関係

- 法：社会が公式化して採用したモラルの最小限度(既成の法律のない場合法律に代わりモラルが役立つ)
- 法と倫理：法では足りないところを倫理が補い倫理では足りないところを法が補う関係(例：道路交通法と運転手の自律)
 - モラルについて：してよい/してはよくないを区別して行動しようとする意識が「モラルの意識」(人の本性・信念、個人のもの)。そのように意識づけるのが「モラルの規範」。ある社会がモラルの規範を示してモラルの意識を刺激し、そこに共通モラル(モラルの信念の集合)が形づくられ、社会を動かす力になる
 - 倫理について：してよい/してはよくないことの規範
- 倫理はコミュニティで育ち、人々が自主的に順守するように期待される自律の規範
- 法はそこにいるすべての人々に順守するように強制する他律の規範

→規制のない範囲においても事業者の自主性(自律)を促すことには正当性がある

規制者は規制(=他律)と倫理(=自律)の両方を同時に事業者に求めてもよい

(過去は他律>自律の状況 福島第一原発事故後は他律<自律へ)

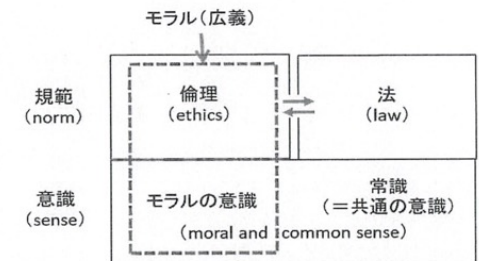


図 1.2 モラルと倫理、法と倫理の関係

(3) 経営者と技術者との関係(相反について)

相反はコミュニケーションで解決：経営者はメンバーの職務を明確にし相反を解決する優先順位についてメンバーの意見を聞く。メンバーは経営者が決めた職務の枠組み内で作業、何が重要かについては自らの信条と姿勢をもち競合(=相反)、目標には個人として選択をし主張する。最終的に意思決定するのは経営者。

→NRAは経営層や原子力部門責任者と意見交換会をしているが、どのような方法で意見交換し結果を定量的に評価分析しているのか？

参考 NRCの安全文化ポリシーステートメント(Traits of a Positive Safety Culture, Safety Culture Policy Statement, NRC)：ポジティブな安全文化をさらに定義する9つの特徴のリスト 特徴は、安全目標が「生産、スケジュール、コスト」の目標と矛盾する場合(=相反)の状況において安全性を重視する思考、感情、行動のパターンを示す

(米国では1996年、作業者が内部告発で報復され、安全文化の議論へ)

<https://www.nrc.gov/about-nrc/regulatory/allegations/scwe-frn-5-14-96.pdf>

→個人の自律性を重要視し、それが安全文化に繋がると考えている？

Leadership Safety Values and Actions	Problem Identification and Resolution	Personal Accountability
Leaders demonstrate a commitment to safety in their decisions and behaviors.	Issues potentially impacting safety are promptly identified, fully evaluated, and promptly addressed and corrected commensurate with their significance.	All individuals take personal responsibility for safety.
Work Processes	Continuous Learning	Environment for Raising Concerns
The process of planning and controlling work activities is implemented so that safety is maintained.	Opportunities to learn about ways to ensure safety are sought out and implemented.	A safety conscious work environment is maintained where personnel feel free to raise safety concerns without fear of retaliation, intimidation, harassment or discrimination.
Effective Safety Communications	Respectful Work Environment	Questioning Attitude
Communications maintain a focus on safety.	Trust and respect permeate the organization.	Individuals avoid complacency and continually challenge existing conditions and activities in order to identify discrepancies

<https://www.nrc.gov/about-nrc/safety-culture/sc-policy-statement.html#dev>

予防原則から(1/2)

- 予防原則 (precautionary principle **事前警戒原則**)
 - 「深刻で不可逆的な損害の恐れがある場合、完全な科学的証拠の欠如を、環境悪化を防ぐための費用対効果の高い対策を先送りする理由にしてはならない。」 (Rio Declaration, Principle 15)
 - 罰則を「事後的な措置」とすれば、規制は「事前的な措置」つまり予防的な視点が入る

→NRAの取り組みはすでに予防原則に従っている

- どのように適用するか

(1) 強弱の使い分け

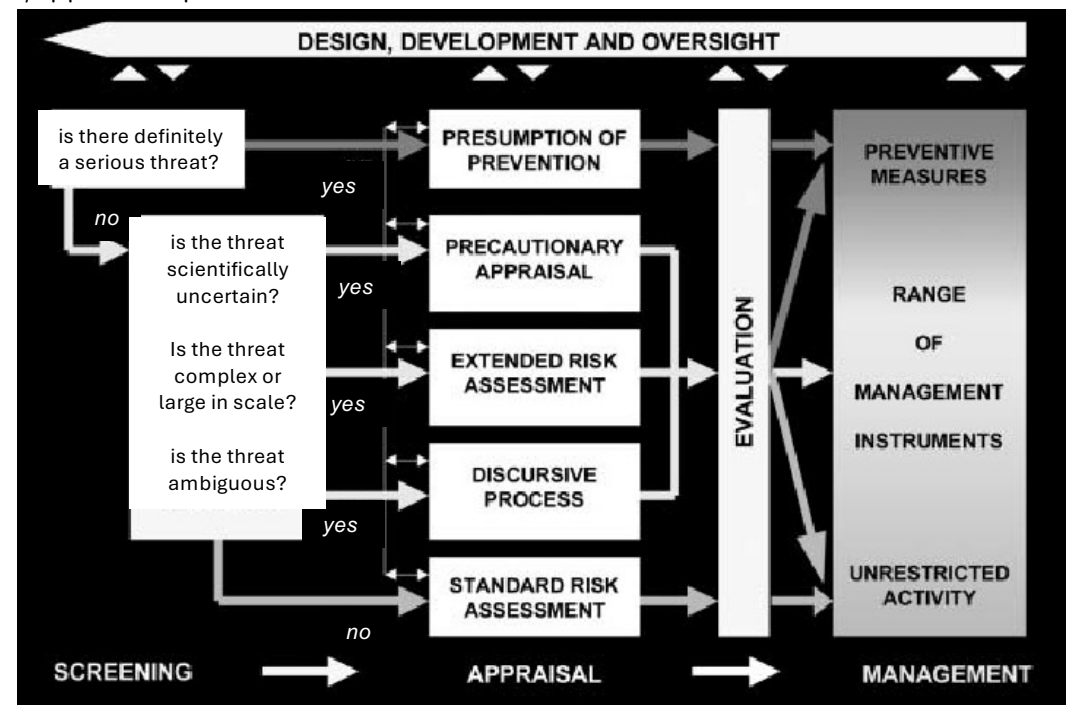
- 弱：不確実性に直面した場合、予防措置は認める しかし義務付けはしない
 - 中：深刻な脅威が存在することが立証されれば、それは予防的行動の積極的な根拠となる
 - 強：知識が限定的な場合は予防的アプローチを適用
- 重大な害はないと主張する者に立証責任を負わせ、責任当事者に環境害に対する責任を負わせる

参考：Environmental Risk Management in New Zealand – Is There Scope to Apply A More Generic Framework?
<https://www.treasury.govt.nz/sites/default/files/2007-09/tpp06-06.pdf>

(2) スクリーニングへの導入

例 予防的リスク規制のモデル

- 予防原則、予防的評価、予防を区別
 - 予防原則(precautionary principle)：脅威をスクリーニングしその後の規制を決定
- 予防的評価(precautionary appraisal)：
科学的確実性に欠けることが判明した場合
- 予防(prevention)：脅威が深刻かつ確実であると特定された場合
- 参考 Precautionary Risk Regulation in European Governance, „Journal of Risk Research, 9:4, 373-392 (2006)



予防原則から(2/2)

・不確実性について

- ・「知っていることを知っている」→従来の規制で十分に対応可能
- ・「知っていることを知らない」「知らないことを知っている」→現在の規制で要求中
- ・「知らないことを知らない」→未解決

・無知への対応

(1) 不確かさについて

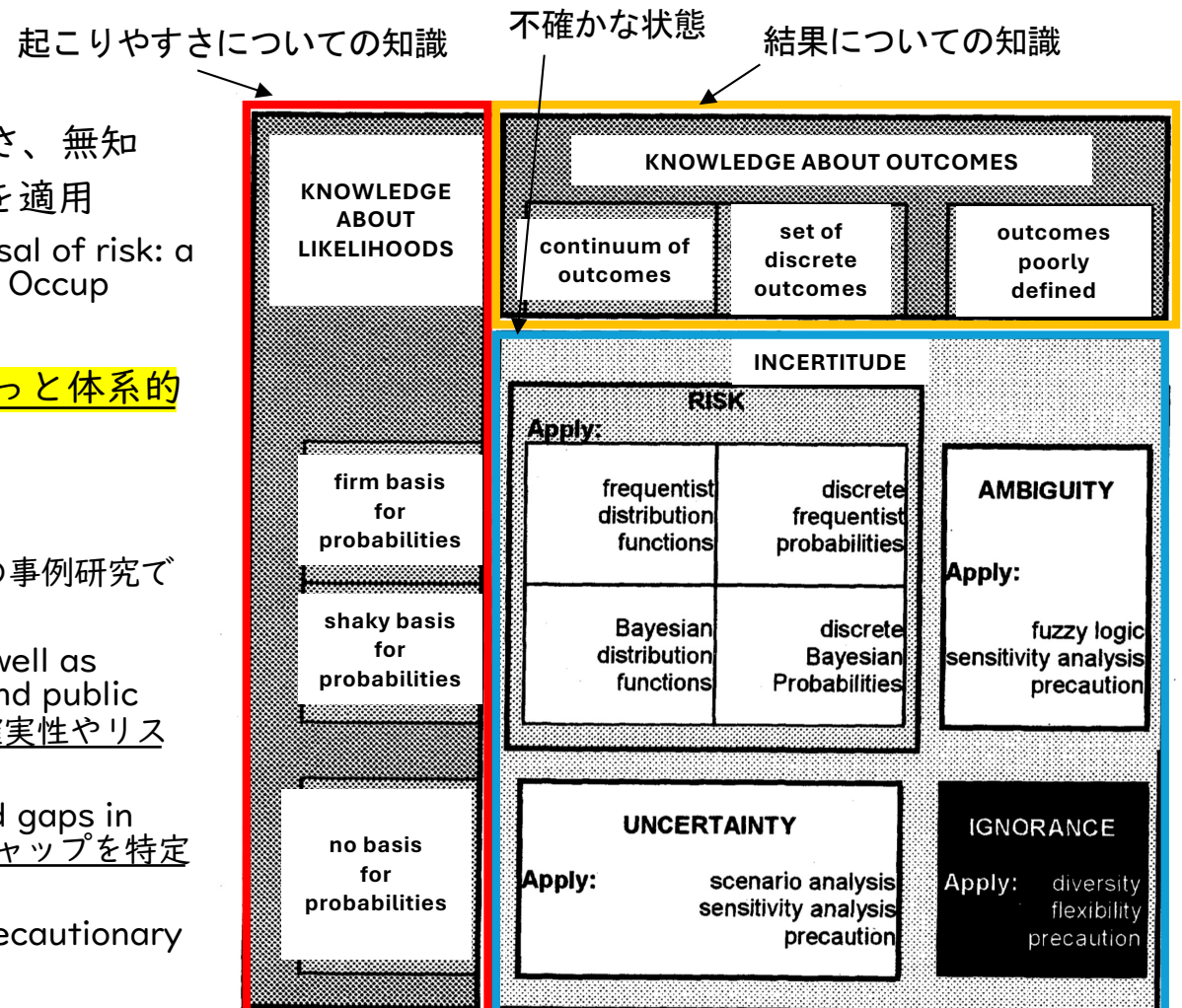
- ・不確かさ：リスク以外にも不確実性、曖昧さ、無知
- ・リスク以外の不確かさに(無知も)予防原則を適用
- ・参考 Precautionary approaches to the appraisal of risk: a case study of a genetically modified crop, nt J Occup Environ Health. 2000 Oct-Dec;6(4):296-311.

→予防的アプローチによって規制のリスク評価はもっと体系的かつ広範なものにできるか

(2) レイト・レッスン (教訓)

- ・過去の14の大きな脅威(乱獲、化学物質、BSE等)の事例研究で得られた12の教訓のうち
- ・1. Acknowledge and respond to ignorance, as well as uncertainty and risk, in technology appraisal and public policymaking. (技術評価や公共政策立案では、不確実性やリスクと同様に無知に対しても認識し対応すること)
- ・3. Identify and work to reduce 'blind spots' and gaps in scientific knowledge. (科学的知識の「盲点」とギャップを特定し、それを減らす努力をすること)
- ・参考 Late lessons from early warnings: the precautionary principle 1896-2000, 10 Jan 2002

→教訓を事業者や規制の取り組みに反映させることは可能か



費用便益分析から

完全な費用便益分析は不可能(全ての費用と便益を見出すことは無理)

一方、各々の立場の視点や価値観を一部でも定量的に比較し、客観的に評価できる可能性あり

例 高速道路の無料制・有料制の比較では、立場で便益は変わる
(さらに、利用者(州内、州外)、環境保護団体でも便益は違う)

参考 『費用・便益分析』 アンソニー・E・ボードマン他, ピアゾン (2011)

→事業者の考える経営目標や経営リスクを引き出すことは可能か

		無料制	有料制
州の予算管理者	収入(便益)	0	149.5
	支出(費用)	345.7	354.4
	差し引き(便益)	-345.7	-204.9
州の歳出者	収入(便益)	729.8	689.1
	支出(費用)	-	112.1
	差し引き(便益)	729.8	577.0

どのように用いるか

(1) 規制影響分析(Regulatory Impact Analysis, RIA)

- 規制の追加時、その正当性をサポートするため補足的に使用
- 例 NRCによる福島第一原発事故後のベントシステム適用について
- 費用便益分析は事前分析だけでなく事後分析もある(規制の正当化として)

(2) 事業者の考える「経営リスク」(安全目標と相反?)の透明化/経営層との議論のツール

- 事業者の経営目標(生産、スケジュール、コスト)は本質的には安全目標と相反する
- 彼らによる費用便益分析は、彼らが公開しない「経営リスク」を明らかにする
- もしくは規制側から規制影響分析というボールを投げて、反応を見ることは可能
 - 反論がある場合は事業者の分析結果を公開の場で議論

(3) その他

- 会計検査院：随時、福島第一原発事故の廃炉作業について金額の動きから分析

福島第一原発事後の安全目標とは

事故後の安全目標として強いメッセージが望まれている

- **米国型の安全規制＋欧州型の安全規制は可能か**
- 何を考慮(内包)すべきなのか
 - 複合震災のため他の災害復興に影響を与えたこと、事態収束に至るまでの方法、収束後の廃炉作業の長期化
 - 米国原子力学会の福島第一原発事故報告書：「極低確率自然現象のハザード」「多数基サイトへの考慮」等
 - 水・食品汚染、避難問題、子ども甲状腺がん問題等の「社会的混乱」への配慮は？
- どのように安全目標に取り入れるべきか
 - 今後の議論次第 「あるべき姿」になるのか「目標案」になるのか
 - 当事者の政府や事業者ではないからこそ、独立した視点を加えることは可能か
- 時代の変化に対応できるか
 - 安全目標の定期的な見直しは可能か
- 国民を巻き込むべきか？
 - 環境問題の分野：策定開始から参加、NA(No action)の提示（恐怖をあおるのではなく）
- 安全目標はいつまで/どこまで安全であればよいのか
 - いつまで：事故を起こした後の影響緩和も考慮？
 - どこまで：自国のみの考慮で良いか？
 - いつまでどこまで：数十年後のがん発生や将来の環境について責任を求めるのか？

原子力政策との関係について

- 信頼について：「信頼」を得るために「証明」が必要 現在の原子力政策は、拙速すぎのために信頼を得るチャンスを逃がしている 新安全目標は信頼を得るまでの「保証」/「担保」になるのか
- 政策は極端に経済重視で環境軽視：経産省・経済界以外の視点、**「政策から独立した目標」は可能か**
 - 特に、命を守ること(作業員、住民)、権利を守ること(技術者個人の自律性)を重視