

### 1. 倫理について

- ・学問的な意味での「倫理」をそのまま安全目標に適用することは困難  
しかし「技術者の倫理」の視点なら、行動する倫理として実務の分野でも適用可能では？
- ・技術者の倫理<sup>1</sup>の視点から；

#### (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つ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。よつて、安全文化が倫理に代わることはなく両方が必要。



図 1.1 技術者の倫理の視野

→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

#### (2) 法とモラル、倫理の関係

法はその社会が公式化して採用したモラルの最小限度。つまり、既成の法律のない場合に、法律に代わつてモラルが役立つ

法と倫理は、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：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・信念で、これは個人のもの。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：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つもので、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

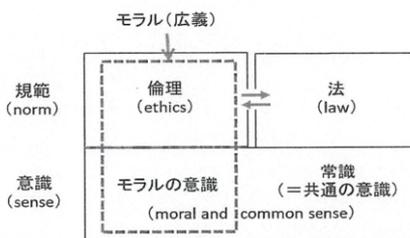


図 1.2 モラルと倫理、法と倫理の関係

→規制のない範囲においても事業者の自主性を促すことには正当性がある  
規制(=他律)と倫理(=自律)の両方を同時に事業者に求めることが適切  
日本では他律>自律の状況。福島第一の事故後は海外のように他律<自律へ

<sup>1</sup> 『技術者の倫理入門』 杉本泰治、福田隆文他 丸善出版(2024).

(3) 経営者と技術者との関係

組織のなかで経営層とメンバー、経営者と技術者とが対立するのは常にありうる。相反は以下のコミュニケーションで解決。

経営者：1. メンバーの職務を明確にし、2. 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：1. 経営者が決めた職務の枠組み内で作業。2. 何が重要かについては自らの信条と姿勢をもち競合する(=相反する)。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。

→相反について：NRC は安全文化ポリシーステートメントを定めている<sup>2</sup>。ポジティブな安全文化をさらに定義する9つの特徴のリストの特徴は、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)状況で、安全性を重視する思考、感情、行動のパターンを示している。

NRA は経営層や原子力部門責任者、さらに立地自治体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？  
(この視点は、次の「費用便益分析」の議論につながる)

**Traits of a Positive Safety Culture**

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 that might result in error or inappropriate action.

・その他

原子力学会は倫理規定があり定期的に改正するが、<sup>3</sup>JAEA は？

各事業者は倫理規定を持っているのか？

協力社員に労働組合はあるのか？作るべきか (検査官の場合は？)

参考：米国で1996年、作業者が内部告発で報復される<sup>4</sup> →安全文化の議論へ環境倫理は？

<sup>2</sup> Safety Culture Policy Statement, NRC, <https://www.nrc.gov/about-nrc/safety-culture/sc-policy-statement.html#dev>

<sup>3</sup> 日本原子力学会倫理規程 2018年1月31日第6回理事会承認  
<http://www.aesj.or.jp/ethics/document/pdf/code/code2018.pdf>

<sup>4</sup> Freedom of Employees in the Nuclear Industry To Raise Safety Concerns Without Fear of Retaliation; Policy Statement <https://www.nrc.gov/about-nrc/regulatory/allegations/scwe-frn-5-14-96.pdf>

## 2. 費用便益分析について

- これまで要所所で用語として出てきたが、積極的な必要性の議論には至っていない。  
しかし、規制の影響を対外的に示し、事業者の「目標」(=安全目標とは相反)を対外的に明らかにするために必要ではないか
- なぜ必要か  
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)  
→一方で、各々の立場の視点や価値観を不完全ながらも定量的に比較できる可能性あり  
(目標：事業者の考える経営目標や経営リスクを引き出せるかどうか)

例 高速道路の無料制・有料制の比較<sup>5</sup>

		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

→他の場合：利用者(州内、州外)、環境保護団体でも便益は全く違うはず

- どのように用いるか
  - (1) 規制影響分析(Regulatory Impact Analysis, RIA)として  
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<sup>6</sup>  
日本は諸外国のように政策評価において規制影響分析を使いこなせていない  
費用便益分析は事前分析だけでなく事後分析もある
  - (2) 事業者の考える「経営リスク」の透明化/経営層との議論のツールとして  
・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、彼らの考える「経営リスク」を明らかにする  
しかし自ら積極的に公開はしないはず(特に電力自由化を口実にして)  
→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  
会計検査院は随時、福島第一原発事故の廃炉作業について監視している<sup>7</sup>  
金額の動きからみる分析はされている あとは効果について  
→費用便益分析を事前にしておけば、津波は防げなくても浸水対策は出来たのでは？

## 3. 放射線防護について

- まだ議論中だが、防護を詳細に検討する＝国民目線、生命重視という方向性？  
しかし議論が細かすぎる可能性はないか？  
→オッカムのかみそり 重複するパラメータや説明は取り除く

<sup>5</sup> 『費用・便益分析』 アンソニー・E・ボードマン他, ピアゾン (2011).

<sup>6</sup> SECY-12-0157 - Consideration of Additional Requirements for Containment Venting Systems for Boiling Water Reactors with Mark I and Mark II Containments (REDACTED VERSION)  
<https://www.nrc.gov/docs/ML1234/ML12345A030.html>

<sup>7</sup> 東京電力が実施する原子力損害の賠償及び廃炉・汚染水・処理水対策並びにこれらに対する国の支援等の状況 (特定)

[https://www.jbaudit.go.jp/report/new/summary03/pdf/fy03\\_tokutyou\\_15.pdf](https://www.jbaudit.go.jp/report/new/summary03/pdf/fy03_tokutyou_15.pdf)

#### 4. 福島第一原発事後の安全目標として

- ・現状の規制委員会の安全目標は、事故の状況を踏まえてはいる  
より福島を事故を経験した日本が出す安全目標として、強いメッセージが望まれている？
- ・何を考慮(内包)すべきなのか？ 事故の経験として；  
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  
米国原子力学会による福島第一原発事故の報告書<sup>8</sup>では  
「極低確率自然現象のハザード」「多数基サイトへの考慮」等  
→基本的には、新規制基準を満たしていれば大丈夫なはず その一方で  
→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？  
→もう一度、事故評価報告書を整理すべき？ Lessons learned from Lessons learned？
- ・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  
海外と比較して、日本の原子力政策は極端に経済重視で環境軽視(しかも失敗中)  
→経産省・経済界「以外」の視点の尊重へ：命を守ること(作業員、住民ともに)  
時代の変化に対応できるか？  
→安全目標は提出後、数年ごとに見直しは可能か？  
国民を巻き込むべきか  
環境問題・環境影響評価では：  
策定開始時から参加(結果の提示ではなく)  
NA(No action)の提示(恐怖をあおるのではなく)  
→国会事故調査委員会の達成されていない提言(独立した検証)への一つの回答？
- ・その他  
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 : 達成できなかった場合は「目標は消滅」？ 影響緩和も考慮？  
そもそも達成出来ないことを事前に考慮することは正しいのか  
どこまで : 自国のみで良いのか？  
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

#### 5. 信頼について

- ・「信頼」を得るためには「証明」しないとイケない  
原子力利用の場合、その利用寿命からいって 40 年以上が証明に必要な時間  
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？
- ・本来であれば「加害者」が作る目標(及び失敗)に対して「被害者」が我慢する必要はない

---

<sup>8</sup> American Nuclear Society Fukushima Daiichi ANS Committee Report (2012.3.8)  
<https://www.ans.org/pubs/reports/fukushima/report/>