

第4回 ECRR研究会-広島 例会
(2011年9月25日)

ECRR2010年勧告

第3章 科学的諸原理

第4章 放射線リスクと倫理原理

**「無差別な放射能汚染は
普遍的な人道犯罪である」**

テキストはECRR翻訳委員会2011年版を使用
報告者: 哲野イサク (Web ジャーナリスト)

作成日: 2011年9月23日

第3章 科学的諸原理 (テキスト版では「科学的原理について」となっているが「科学的諸原理」とした。)

ECRRが採用する科学的方法論と科学思想を明示した章である。よく読んで見ると、彼らの科学的方法論や科学思想は長い歴史の検証に耐えてきた考え方であり、今や近代市民社会の常識の中に溶け込んでいる考え方である。いいかえれば、「放射線リスク」を考えるにあたっては、放射線リスクに関する特化した知識や概念さえ獲得すれば、後は私たち市民社会の常識レベルで十分理解でき、評価できるということでもある。

1. 科学的方法

- ・一致の規範(Canon of Agreement)。あるひとつの現象に先行する諸条件の中に常に共通するものがあるとすれば、それはその現象の原因、あるいは原因に関係するものであると考えてよい。
- ・相違の規範(Canon of Difference)。あるひとつの効果が生じる諸条件とそれが生じない諸条件の中に何かの違いがあるとすれば、そのような違いはその効果の原因、あるいは原因に関係しているものであるはずである。

原発に関して言えば、一致の規範とは、いくつかの地域、例えば半径5Kmの5箇所の地域で、共通して発がん率が異常に高く、いずれもその半径の中心に原発があるとすれば、原発の存在が発がんの原因、あるいは原因に関係する因子だという考え方は科学的に見て合理性があるということだ。

また相違の規範とは、半径5Kmの5箇所の地域と別な5箇所の地域において、前者は発がん率が高く、後者は平常値だったが、前者では半径の中心に原発があり、後者では全く原発に縁のない地域だったとすれば、原発が発がんの原因またはそれに関係する因子だと考えることは、科学的に見て合理性があるということだ。

第3章 科学的諸原理

2. 科学的方法

- ・蓄積の原理(Principle of Accumulation) 科学的知識は独立した法則の発見によって加算的に増大する。
- ・实例確認の原理(Principle of Instance Confirmation) その法則が真実であることの信頼性の程度は、その法則に合致する实例の数に比例する。

ECRRはこうした演繹法的科学的諸原理に信頼を置くとしている。しかしこうした考え方は、なにも難しい概念ではなく、今日では市民社会の“常識”といえる思考方法である。

演繹法(えんえきほう)と帰納法について: いずれも推論あるいは思考の方法論である。

演繹法(deduction): より一般的・普遍的原理、原則や仮定から推論を出発させより個別的・具体的事象における真実を類推する方法。

例): 代表的な三段論法。「人は必ず死ぬ」→「哲野イサクは人である。」→「だから哲野イサクは必ず死ぬ」

帰納法(Induction): 演繹法とは逆に具体的な事象や個別の事実から出発して、背後に潜む原理や原則あるいは法則などより一般的・普遍的な真理に到達する類推法。

例): 「人であるソクラテスは死んだ」「人であるプラトンも死んだ」「さらに人であるアリストテレスも死んだ。」→「だから人は必ず死ぬのだ」

実際われわれは、演繹法とか帰納法とかという言葉そのものを知らなくても、一般市民生活でこうした合理的思考や類推を行って問題を考えている。また実際には演繹法と帰納法を組み合わせながら、類推作業を行っている。大切なことは、この両者にはそれぞれ固有の欠点があり、正しい結論や真理に達するためには、その欠点を補うまったく別な方法論や手法を組み合わせることで類推した結果を検証しながら、正しい真理や結論に到達する必要があるということだ。

結論的にいって、RCRRはICRPの科学的方法論について、こうした科学的諸手続きを欠いており、その結論は決して科学的とはいえずむしろドグマ(独断)や信念になっている、と批判しているのがこの第3章だ、ということができる。

第3章 科学的諸原理

3. ECRRとICRPは科学的方法論においても相容れない

- ① ICRPモデルは、物理学に基礎。その意味で数学的であり還元論的であり、極端に単純化されている。
- ② ICRPモデルは完全に演繹的である。その応用の基礎は「広島・長崎」の被爆生存者データである。そのデータはガンマ線による高線量外部被曝の結果である。
- ③ この高線量外部被曝で得られた知見を単純に低線量内部被曝の領域に延長して類推している。
- ④ これに対してECRRモデルは、分子生物学に基礎を置いている。
- ⑤ その上で帰納法的アプローチをとっている。
- ⑥ 被曝の様々なタイプを、細胞における空間と時間の上における放射線飛跡構造に従って考察しようとする。
- ⑦ それら損傷を受ける細胞は、その損傷に対し生物学的・生化学的に応答し、従ってその線量応答関係は極めて複雑であると予想している。
- ⑧ 従って、その哲学的基盤と共に、ECRRモデルとICRPモデルは互いに相容れないと考える。(次ページ図3. 1を参照のこと)

ECRRの分類する被曝のタイプは次。

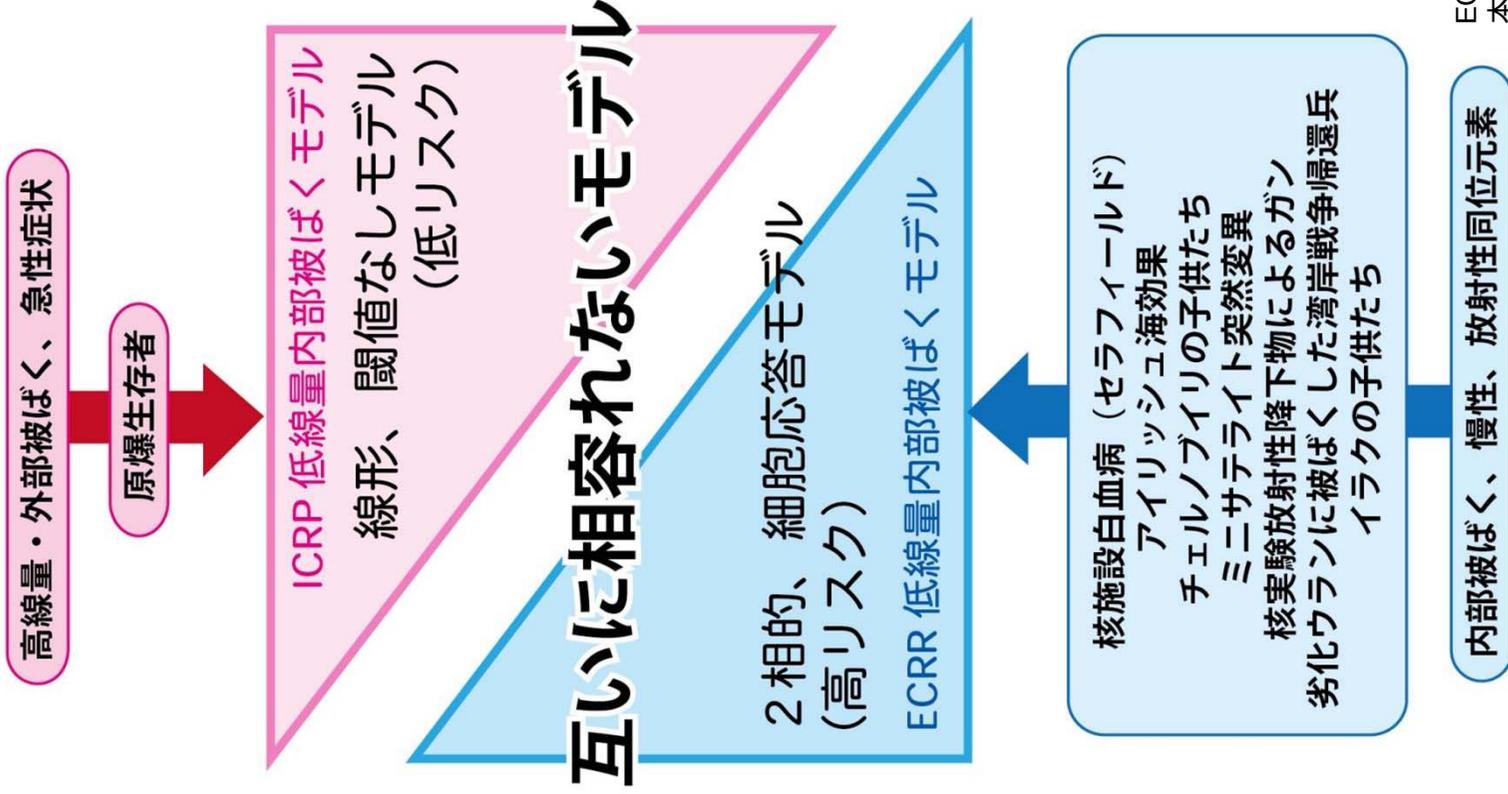
- (1) 核施設の近くに居住する住民。(異常に高いレベルのガンや白血病が確認。再処理工場近く。)
- (2) 地球規模での大気圏内核実験によって発生した人造放射能に被ばくした集団。
- (3) 核実験場の近くに住む風下住民
- (4) 核事故による被曝(チェルノブイリ、フクシマなど)
- (5) 原子力産業や核兵器産業における労働被曝。
- (6) ウラン兵器の使用による放射性降下物による被曝。

これに

- (7) 核実戦使用による被曝(ヒロシマ、ナガサキ)
- を加えると地球上ヒバクシャでない人を探すことの方が難しくなる。

図3. 1 演繹法と帰納法とから導かれた互いに相容れないモデル

「高線量急性原爆被爆生存者」集団とは、外部被ばくによる200 mSvを意味していたが、厳密には「高線量率」集団である。



第3章 科学的諸原理

4. 科学と政策の間の偏向(バイアス)

- ① ICRPモデルとその科学者たちは閉鎖的科学共同体(科学的まじない師の世界)に暮らし、その学説は循環的論理に満ちている。
- ② ICRPとその科学者たち(およびそれを支持する機関—UNSCEAR、IAEA、NCRP、BEIRなど)は、「人の健康」ではなく「経済的な健康」を重要視する結論と政策を提出する傾向にある。
- ③ そのため、その科学的助言は結論を支持する参考文献を選ぶ過程によって規則的に偏っている。

上記批判が高まったため、イギリスでは内部放射体の放射線リスク委員会(CERRIE)が2001年、環境相マイケル・ミーチャーによって設立された。付託された審議事項は「ICRPモデルの誤りについての証拠について双方が討論」することであった。

『 結果として、最終報告が出される前の2003年にミーチャーが環境相が辞任させられ、新しい環境相のエリオット・モーリー(Elliot Morley)がトニー・ブレアによって任命された時、この過程は失敗した。モーリーは、その問題を解決しようと合意していた鍵となる研究を実行する前に委員会を解散し、反対意見の報告書が含まれることを阻止するために法的な脅し行使された(Morley,2010の巻末注参照)。

少数派による反対意見の報告書(法的取扱によって排除された)は、2004年に別に出版された(CERRIE, 2004b)』

第3章 科学的諸原理

4. ICRP2007年勧告の基礎

- ① 反対意見の報告者は引用参照しないICRP2007勧告ではバイアスが拡大。
- ② ICRP2007勧告が参照した論文計288点中、非ICRP系論文はゼロ。
- ③ ICRP2005年草稿には次のような一文があったが、ICRP2007勧告ではICRP自身がこの文言をまったく反映しなかった。

『(50) 臓器器官や組織内に存在する放射性核種から放出された放射線、いわゆる体内放出体について、その器官における吸収線量の分布は放射線の透過力と飛程や臓器・組織内での放射能分布の均質性に依拠する。アルファ粒子や低エネルギーベータ粒子、低エネルギー光子、オージェ電子を放出する放射性核種について、吸収線量の分布は極めて不均一となる。この不均一性は、飛程の短い放射線を放出する放射性核種が臓器・組織の特定の部位に位置した場合、例えば、プルトニウムが骨の表面に沈着したり、ラドン娘核種が気管支の粘膜や皮膜組織についた場合に、特に重要である。そのような場合、臓器で平均化された吸収線量は確率的な損傷を計算するためのよい線量とはならない。それゆえ、平均臓器線量と実効線量の概念を適用することは、そのような場合には批判的に検討される必要があり、時には、実証的で実用的な方法が採用されなければならない。』

- ④ 2007年勧告は90年勧告から基本的に変化がなく、その科学的誤りをしてきずる研究や報告は無視されている。
- ⑤ 今の問題は、ICRPモデルがいまだ環境への放出を「制限」する時の基礎となっているということである。

第4章 放射線リスクと倫理原理

第3章は科学的方法論の違いについて論じられたが、第4章ではさらにその基盤に遡ってECRRとICRPの依拠する哲学の違いについて論じている。

ICRPの哲学的基盤は、地球や自然界は人間が利用するためにあると考える「人間偏重主義」、さらに人間一人一人の健康よりも、社会全体の最大利益を優先する「功利主義」、彼らにとって都合のいい「経済成長至上主義」とそれを前提とした「費用－便益主義」である。こうした哲学基盤の上に立って行われる無差別かつ国境のない放射能汚染とその正当化は、人道に対する普遍的な犯罪である、とECRRは結論している。

1. 何が問題か？

- ① 放射線汚染は人間だけでなく、環境およびその生態系にも深刻な被害をもたらしている。
- ② 近年の分子生物学的研究から僅かな放射線の飛跡も多くの細胞に損傷を与えることが分かってきた。ゲノムの不安定性、バースタンダー効果など。
- ③ 被曝した個体に限らず、それが次世代に受け継がれることも分かってきた。

にも関わらずこうした産業が操業を認められているのは倫理的にみて許容できるか？

- (1) この許容は民主主義的な手続きに基づいたものか、仮にそうだとすればそれは、十分な討論と正確な情報に基づく許容であるのか。
- (2) 核産業によって大きな社会的利益がもたらされるからこの操業が正当化できる、そのために少しの害は認められるというのであれば、その受容閾値は倫理的に存在するか。

第4章 放射線リスクと倫理原理

2. 人間偏重主義(ヒューマン・ショービニズム: Human Chauvinism)

ほとんどのショービニズム(chauvinism)の形態が破棄された我々のこの啓発された時代において、少なくとも理論上は、自分自身を進歩的だと考える人たちによって、西洋倫理学はいまだショービニズムの基本的な形式のひとつ、すなわち人間偏重主義を心の奥底では保持しているようである。よく知られた西洋思想とほとんどの西洋倫理理論との両者は、価値と道徳性との両方がともに、人類の利益と関心の問題に究極においては還元されうると仮定している。(Routley and Routley, 1979)



近代西洋合理主義思想への根源的な反省と批判

- ① 原子力計画は人への電離放射線被曝を強いている。そのための許容上限値を決めている。
- ② しかしそれは環境や動物にも被曝を強いることになるが、自然や動物の権利は尊重されなければならない。
- ③ 近年環境それ自体の道徳的地位(moral standing)を認める考え方が出ているが、その傾向は歓迎したい。
- ④ そうした思想を支える考えは(自然や環境に対する)非人間中心主義的見解であるが、その原典として引用されるのは「因果応報」を基礎とした東洋哲学である。
- ⑤ この東洋的態度と非人間中心主義は、環境問題に新たな光をあてる。

核産業による人間を含む環境汚染を正当化する思想の根底には「人間偏重主義」がある。

第4章 放射線リスクと倫理原理

3. 核産業の倫理的基礎

人間の活動に関係するほとんどの決定は、費用や損失に対する便益のバランスというある暗黙の形式に基づいており、ある一連の行為や活動が有益であるか、そうでないかという結論が導かれている。これほど一般的でないが、ある行為の実施は個人あるいは社会に対する正味の便益を最大にするように調整されるべきだということもまた認識されている。... 便益と損害とがその集団の中で同じ分布になっていない場合には、何らかの不公平に必ずつながることになる。甚だしい不公平は個々人の防護に注意を払うことによって回避することが可能である。多く現在の行為が、将来において、時には遠い将来において受けることになる被ばく線量の上昇を生み出しているということもまた認識されなければならない。これら将来の被ばく線量は集団と個人の両方の防護において考慮されるべきである。(ICRP1990年勧告 第101節)

- ① ICRPは功利主義の伝統に固く根ざしている。
- ② 従って、その方法論は「費用－便益分析」である。
- ③ この考え方には倫理的な、あるいは民主主義的な立場からの分析と批判が加えられねばならない。

核産業が行う正当化の倫理的基盤もまた、功利主義である。すなわちそれは社会の全構成員の幸福の総和をもっとも大きくできる能力に基づいて評価する道徳哲学である。(最大多数の最大幸福)

しかし、その幸福の配分やそれと裏腹の不幸の配分にはまったく言及しない。これは基本的には「奴隷制社会」と同じ道徳哲学である。「1人の自由人に10人の奴隷」

第4章 放射線リスクと倫理原理

4. 功利主義とは異なる倫理的見地

「純粋な功利主義は、道徳的思考の本質的要素を消し去っている」
(アン・マクリーン1993年)

「功利主義は、エネルギー源から得られる社会的利益や国防兵器のためのプルトニウムと引き替えに、核施設付近にすむ子供たちの白血病による死を許容する。何百万の家庭で電気の炎で得られた温もりは、原子力施設の風下に住む女性たちの乳がんと相殺できるのである。功利主義は、政策立案者には魅力的に見えるかもしれないが、それは市民の道徳的感情には従っていない。」(ECRR2010勧告 第4章)

- ① 基本的人権に基づく理論(Rights- Based theories)
- ② どのような個人の人権(幸福)であれそれを犠牲にする功利主義の平均化概念を拒否しなければならない。
- ③ 個々人は侵すことのできない人権を持っている。

「相対的に重要な権利の侵害は、極めて重大な事柄として扱わなければならない。それは人を人間未満として扱うことを意味しているのである」。(国家は)「一般的な福利という想定された理由のために切り縮められるようなものとして市民の権利を定義してはならない」
(ロナルド・ドゥオーキン「権利論」1977年)(国連人権宣言、日本国憲法も参照されるべき)

基本的な自然権：身体の不可侵性の権利(the right to the inviolability of the body)への侵害である。この権利は権利理論においては基礎的なものと見なされている。そして、例えば、もしもある個人の身体が攻撃を受けたなら自己防衛として暴力に訴えることを正当化するために行使される。(正当防衛の理論)

第4章 放射線リスクと倫理原理

4. 功利主義とは異なる倫理的見地 (続き)

「すべての者は、生命、自由及び、身体の安全についての権利を有する(Everyone has the right to life, liberty and the security of the person.)」(国連人権宣言 第3条)

「各個人は、たとえ全体としての社会福祉でさえも優先させることができない、正義に基づく不可侵性を所有している。」(ロールズ「正義論」1971年)

この「不可侵性」は身体的不可侵性を含むと考えられるだろう。したがって、知識も同意もないままに放射性排出物にさらされた市民の汚染が、たとえその排出物を生み出すプロセスが全体としてどれほど社会に利益をもたらそうとも、正義の状態(just state)であるのは不可能である。現代国家の市民は、核廃棄物の日常的な放出によって彼らの身体が汚染されることに決して同意してきていない(また、そのようなプロセスが日常ベースで生じていることに気づきすらしていないだろう)。そのような放射能放出は、権利に基づく理論によれば、不道徳以外のなにものでもない。(2010勧告 第4章)

第4章 放射線リスクと倫理原理

5. 費用—便益分析の諸問題

「費用—便益分析(cost-benefit analysis)」は政策立案者愛用の手法である。

原発立地・建設にあたってこの手法が用いられるが、

- ① 費用と利益(profit)をどこまで正確に計量できるか。
- ② 環境に対するコスト計量は不可能であるし、現実に行っていない。(貨幣価値換算不能)
- ③ エネルギー需要は恒常的に増大と前提。(経済成長至上主義)
- ④ 過剰エネルギーの便益は常に誇張(過大評価)されている。(時には操作もされる)
- ⑤ 便益の分配と費用の負担の不公平性。(社会的効用関数は常に平均化)

「誰であってもこれを全ての原子力発電所が失業率の高い地域に立地されている英国における状況と容易に対比することができる。引き合いにだされたその立地の理由は、技術革新の恩恵を広める試みということであった。しかし、セラフィールドの白血病発生群によって証明されるように、その費用(costs)はこれらの人々に不当にも負わせられてきていることは容易に見て取れる。この政策はそれ以来、起業家を惹きつけるために、高失業率地域を区画規制し、そこでの環境保護基準をより低くすることを許容する計画指令において、神聖化すらされてきている。」 **これは日本も、その他の世界も同様である。「原発植民地」**

「自動食器洗い機やセントラルヒーティングを完備した家は、より多くの電力を必要とする。したがってエネルギーの生産からの結果としてでてくる汚染物質のより大きな部分に責任を負うべきであろう。そのような家は、エネルギー生産の便益はより多く受け取ってきているが、その費用についてはより僅かしか支払っていない。」

第4章 放射線リスクと倫理原理

6. 予防原則から見た自家撞着

「ある産業の工程やその汚染物質のリスクについて我々に確証がない時に、我々がそれが安全であることを確信できるまで、我々はその操業を許すべきでない」—基本的な原則

- ① この原則は核産業には一度も適用されなかった。
- ② 核物理学者が公衆にリスクはないと信じ込ませた。**(原発安全神話と放射能安全神話)**
- ③ 予防の第一原則に立ち返るべきである。

第4章 放射線リスクと倫理原理

7. 放射線感受性の違い

全ての人間(human system)が放射線に対して同じ反応をするわけではないことは、科学的事実として認められている:放射線感受性のレベルには変動がある。人口の約6%は、DNA 損傷を識別し修復を可能にする機構が無効になった遺伝子ATM の異型接合体(heterozygous)である。これらの人々は放射線に対して著しくより敏感である。

- ① 放射線に対する感受性の高い市民は、検査がないので自分がそうであることを知らない。
- ② 放射性物質は警告もなく放出され、空気と水を通じて拡散するので打つ手がない。

「もしあなたが放射線に耐えることができないなら、その環境から離れた方がよい」(ジョン・ゴフマン)

いくつかの報告によると、放射線感受性の高い人の割合はおよそ20%である。さらに、人種が異なれば放射線感受性も異なると思われる。日本の原爆被爆者寿命調査(LSS)に基づいた放射線防護の基準は、異なった人種グループに適用できない。その集団において変化している放射線感受性をひとたび考慮に入れるならば、最も影響を受けやすい市民の健康リスクに基づいてリスクモデルを開発する以外に、道徳的に受け入れることのできる代替案について考えることは困難である。**(この問題は第9章「低線量における健康影響の確立:メカニズム」で詳述)**

第4章 放射線リスクと倫理原理

8. 「受忍論」と「自然放射線比較」による正当化

「受忍論」は「些細な事柄には関与しない」という原理に基づいている。被曝した10万人のうち1人がガン死することを、他の事例を持ち出して受忍を迫る詭弁論法。

- ① 交通事故死者との比較
- ② 航空機事故死者との比較
- ③ 喫煙リスクとの比較
- ④ CTスキャンやX線検査での医療被曝との比較。

これら比較による正当化の詭弁にキチンと論理的に対抗できるか？たとえ1億人に1人が原発の放射能のために死んだとしても、殺人は殺人である。(未必の故意である)

同様に自然放射線との比較での被曝の正当化もある。

「もしも、ある木から一本の枝が落下して、その真下を歩いていたある人を殺してしまったとするならば、これは神の仕業(an Act of God)と見なされるだろう。一方で、誰かがその全く同じ枝を拾い上げ、別の誰かの頭を殴りつけて彼らを殺すのにそれを使ったとすれば、これは殺人になるだろう。害あるいは死さえも引き起こす能力のある放射性物質の放出は、自然界の類似物との比較に基づいて正当化することはできない。」

第4章 放射線リスクと倫理原理

9. 結論

核による環境汚染の問題は民主主義の問題である。

核による深刻な健康損害を一般選挙民も彼らの代表者も、知らされていない。あるいは知る手段を持たないとすれば、この状況下では、議会制民主主義は機能しない。

民主主義が機能しないとすれば、それは次のような事態に立ち至るであろう。

「多くの場合において、市民を青ざめさせるのは環境破壊であるが、それにもかかわらず、彼らは元に戻すのは困難だと見なしている。これは資本主義の倫理による全世界の知的支配の結果であり、あらっぽく言えば、全ての物の価格は心得ているが価値については何も知らないようなひとつの経済体系の結果である。ミツジリーが指摘しているように、合理性はもはや人間活動を正当化するのに十分な論考(discourse)ではない。その限界は、子供達が放射能放出の結果として白血病で必然的に死んでいくのに、因果関係は否定されるだろうし、いかなる場合も彼らの人数は「絶対少数」である、したがって考慮する価値はない、という政策において暗黙理に示されている結論によって明らかになっている。そのような正当化が道徳的に破産していることは直感的にも明らかである。もしも我々が、我々の価値観を、経済成長駆動世界体制(economic growth-driven world system)中に存在するそれを乗り越えて広げるならば、民生原子力は、あまりに安すぎて計測できないどころか、実際のところ、あまりに費用がかかりすぎて容認できないということが明らかになるだろう。」

国境線を超えた、無差別的な汚染の性質ゆえに、放射能汚染は、人道に対する普遍的な犯罪と見なすべきである。