

放射性同位元素・放射能 [1]

～ 福島第一原子力発電所の事故 ～

第 24 回グレイス研修会 2012. 10. 7

[I] 序： 放射性同位元素・放射能

日本は唯一の被爆国であり、この犠牲の本質を学び・理解し、国を護り、国民を護り、そして人類の幸せのために貢献する責任があった！！ にもかかわらず、弱い立場の被爆者を見殺しに近い扱いをした挙げ句に、東海村の事故、そして昨年の事故が起こってしまう状況を招いてしまった。

キリスト者として、このことの内容、そして本質を共に学びたい、第一回は、この事故、そして原子力発電について学ぶ。次回、さらに本質に迫って考えたいと思う。

福島第 1 原子力発電所の事故

原子力発電の利用に関する 偽りと真実

創造論の視点からの本質的な問題

聖書が示す真の解決

[II] 福島第 1 原子力発電所の事故

(1) キリスト教会は原発にどう向き合っているのか？

<http://www.higan.net/news/2012/06/post-29.html>

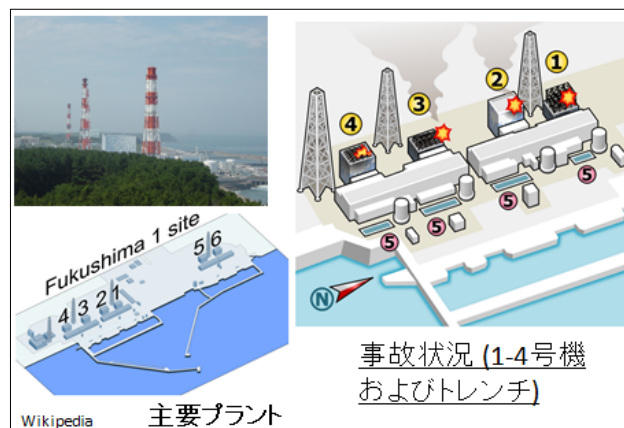
日本キリスト教協議会 2011年10月17日

<http://ncc-j.org/uploads/photos/13.pdf>

1. 原発の危険性: 人間の手に負えない
無数の活断層が海域に
2. 日常的に被曝労働者・地域住民を生み出している
3. 核廃棄物の問題: 未解決である
4. 核兵器廃絶: 原発が核兵器の材料を生み出す

以上 4 点の理由から脱原発を強く要請

日本の政府が世界の脱原発をリードし、原発に 頼らない持続可能で平和な社会を築くべきである。



日本基督教団 2012年3月27日 <http://uccj.org/newaccount/7402.html>

「地とそこに満ちるもの、世界とそこに住むものは、主のもの (詩篇 24 篇 1 節)」

人間の作った原子力発電は、神の創造の秩序を破壊し、神に祝福された世界、命あるものの関係を断ち切る人類滅亡の危機の始まりとなりうる

日本は被爆国である。原爆の恐怖は投下時の凄まじい破壊の恐怖のみならず、その時助かった人々にも一生放射能の恐怖に怯える生活を強いた。

すべての原子力発電所の稼働を停止し、廃炉を前提とした処置が取られることを求める

日本バプテスト連盟 2011年11月11日 <http://www.bapren.jp/uploads/photos/355.pdf>

2008年11月:「我が国の原子力行政を憂慮し『無核・無兵』社会を目指すことを求める声明」を採択
この原発震災はまさに、預言者が指し示した偶像礼拝を彷彿とさせる「原発神話」にひれ伏し、慢心し、警鐘に全く耳を傾けることなく、傲慢に突き進んできた日本の「国策」と、その「国策」に無批判に迎合してきた政財官学からなる巨大産業体の引き起こした明かな「人災」である。

現在に於いては放射能被曝に関する「安心神話」により子どもたちの命が危機にさらされている現実
全ての原子力発電所、再処理施設、高速増殖炉の即時停止

「あなたは命を選ばなければならない。そうすればあなたとあなたの子孫は生きながらえることができるであろう。」(申命記30:19)

日本聖公会 2012年5月23日 <http://wwwb.dcn.s.ne.jp/~yaginuma/shinchaku51.html>

原発はイエス・キリストの教えに反する

「原子力の平和利用と軍事目的とは表裏一体の関係にある」ことを指摘。原発のない世界を求める

カトリック中央協議会 2011年11月8日 http://www.cbcj.catholic.jp/jpn/doc/cbcj/111108.htm#_edn1

わたしたち人間には神の被造物であるすべてのいのち、自然を守り、子孫に、より安全で安心できる環境をわたす責任がある

(2) 原発とキリスト教会 新教出版社編集部編 (2011年11月1日初版発行)

福島第1原子力発電所の事故 聖書から考える

原発問題の神学的課題 小原克博

- * 福島の事故 エネルギー政策の見直しを促した
- * 創造論の現代的意義を問う課題
- * 「善悪の知識の木からは、決して食べてはならない食べると必ず死ぬ」(創2:17)
しかし、「その木はいかにもおいしそうで、目を引き付け、賢くなるように唆していた。』(創3:6)。
- * 原子力エネルギーがもたらす果実もまた、「目を引き付け、賢くなるように唆していた。」
- * それが、食べてはならないと言われた「善悪の知識の木」の実であるかどうかを人類が見極めるためには、まだ時間がかかるだろう。…
- * 天地創造の始まりの光:神が「良しとされた」光は、創造の諸段階で生じてくる生命を支える源
- * 広島、長崎、福島で輝いた光は、神からの祝福の光ではなく、人及び他の生命を滅ぼす光となった。
- * 食べてよいものと、決して食べてはならないものと区別をするという、人類に最初に与えられた課題は、今も未完であるが、この課題に真剣に向き合うことなしに、21世紀におけるエネルギー問題及び地球環境問題を語ることは出来ないだろう。(p106-107)
- * 我々は、広島、長崎、福島の教訓を生かした創造論と倫理を構築していかなければならない。それは日本の神学に課せられた固有の課題でもある。(p111)

原発と神学: 栗林輝夫

- * 原発事故は地震や津波などの自然災害とは根本的に異なっている。原発は人間が科学技術の力でもって造り出し、その事故には人間の責任が問われるものだった。(p93)

- * 一方にあるのは、原子力が人類に高い質の生を約束し、人をいっそう自由にすると、**核技術を楽観的に展望する神学**である。
- * 核大国アメリカでは、保守もリベラルな教会も異口同音に、**神は人間に驚くべき力を与えられた**と「原子力の平和利用」(’53, アイゼンハワー演説)を祝福し、物理学の奥を解明し、原子力発電の実用にまで高めたことは、**神の良き目的に合致する**と讃えた。(p95)
- * 世界の諸教会が核技術の危険性を認識し始めたのは、スリーマイル島、チェルノブイリの事故以後である。
- * それでも、多くの神学者は、核技術に対する楽観論と悲観論との間で、大量破壊兵器の開発を否定するものの、**「クリーン」なエネルギーには肯定的**であった(p96)
- * 今、日本のキリスト教が**緊急に必要**としているのは、原発事故で露わになった先端テクノロジーの脅威を**評価できる神学の論理**、人間だけでなく**自然生命体全てに目配りする生態学的な信仰言説**である。(p111)

放射能を聖書の視点から考える 上山修平

東海村臨界事故に、聖書から何を聞き取るべきか

①創 11:1～9(バベルの塔建設と神による停止)

- * 今回の事故を、専門家の高木氏まで含めて大勢が、「予想を超えた驚くべき事態」と語っている。(p93)
- * バベルの塔では、神の介入は「神に邪魔された」と怒るような出来事ではなかった。人間が**神の領域に立ち入ろうとした**ことを神は確かに罪の行為と判断され、止められた。
- * 人間には予想できない大きな不幸と悲慘をもたらす事態を、それが起こる前に止めようとしてくださった**神の恵みの行為**をこそ見るべきである。放射線や合成化学物質から予期せぬ悪しき副産物が出て苦しめられている現在を、神の恵みの停止の介入とするか、又は、**もっと大きな悲慘を経験すべく神の停止を振り払ってさらに前進するか**、それは私たちの判断に委ねられているのである。

②ローマ 8:18～25(被造物のうめき・核分裂の際の放射能)

- * 核分裂の際に放出されるエネルギー利用の仕組みは、**自然界に存在する原子に人間が不自然な方法で無理に不安定な状態にし**、それが再び安定な原子に戻ろうとする時に出すエネルギーを利用しようとするわざ
- * 莫大な費用と労力、**労働者の被曝の危険**を冒してウラン鉱山から原石を採掘、濃度を高め、燃料棒を作り、中性子をぶつけて初めて核分裂し、エネルギーを出すようになる
- * ローマ 8 章の[被造物のうめき]の個所を読む度に、神の被造物の一つであるウランが呻き、流す涙を人間がエネルギーとして利用しているのではないか、その時に同時に出す放射能に人間は苦しめられている。何とも皮肉な罪深い現実ではないか。
- * 聖書には「**被造物は、神の子たちが現れるのを切に待ち望んでいます。**」(19 節)ともある。…… このような不自然な仕方で**人間が自然に手を加えて利用しようとする**やり方から早く方向転換しなければならないと思う。(p129～130)

(3) 原子力事故

東海村 JCO 臨界事故

- * 1999 年 9 月 30 日 茨城県那珂郡東海村、住友金属鉱山の核燃料加工施設、JCO が起こした臨界事故
注: 臨界事故(criticality accident)とは、濃縮ウランやプルトニウムのような核分裂性物質の内部で核分裂連鎖反応が不始末の状況下で**偶発的に起こった事象**を指す。臨界事故によって放出される中性子線は発生

場所の付近にいる人間にとって極めて危険であり、またこの中性子線によって発生場所周囲の物体が放射能を帯びる原因となる。

- * 日本国内で初めて、事故被曝による死亡者を出した。
- * 核燃料を加工中、ウラン溶液が臨界状態に達し、核分裂連鎖反応が発生、この状態が約 20 時間持続
- * 至近距離で中性子線を浴びた作業員 3 名中、2 名が死亡、1 名が重症となった他、667 名の被曝者
- * 国際原子力事象評価尺度(INES)でレベル 4 の事故(事業所外への大きなリスクを伴わない)

大きな原子力事故・歴史

【Ⅲ】 原子力エネルギーの利用:

巨額の宣伝と補助金の上に成り立ってきた

(1) 原子力の利用について —これまでの見解—

- ① 化石エネルギーが、やがて枯渇する。
- ② 夢のエネルギー、核の平和利用
- ③ 原発を利用しないと需要がまかなえない。
- ④ 原子力は、クリーンなエネルギー
- ⑤ 原子力発電にすると電気代が安くなる。

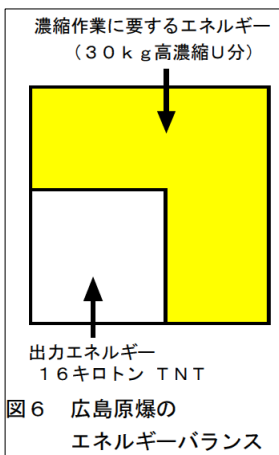
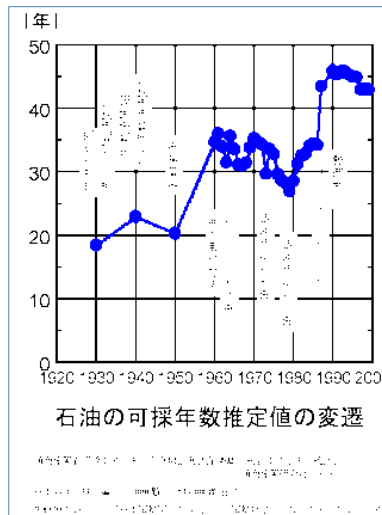
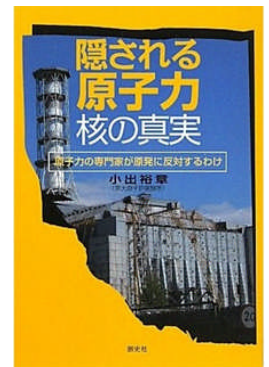
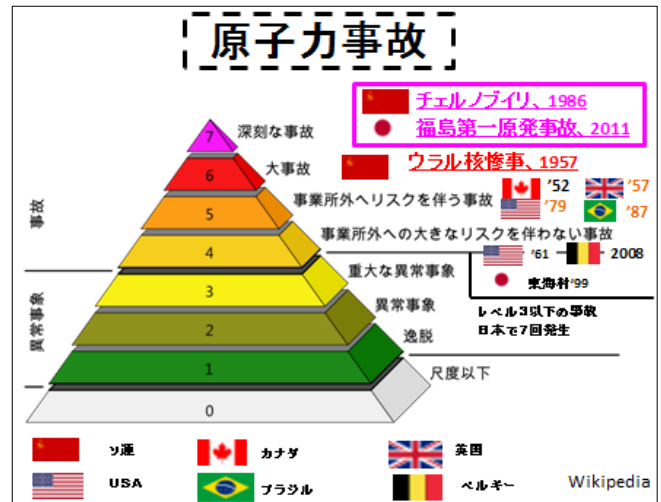
小出裕章氏の見解: 事実と反することが明白になった

(2) 化石エネルギーはやがて枯渇するのか?

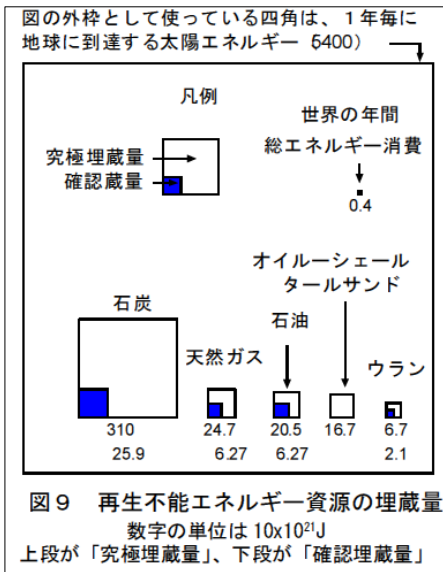
石油可採年数の推定値の推移

推定値が時と共に増加している奇々怪々!

- | | |
|---------------|---------------|
| 1930 年・・・18 年 | 1940 年・・・23 年 |
| 1950 年・・・20 年 | |
| 1960 年・・・35 年 | |
| 1990 年・・・45 年 | |
| 2010 年・・・50 年 | |



- * 元素ウランの大部分は非核分裂性ウラン(U-238)で核分裂性ウラン(U-235)は僅か 0.7%
- * U-235 を集める作業を「ウラン濃縮」という。このウラン濃縮作業は莫大なエネルギーを必要とする
- * 原爆炸裂時に放出されるエネルギーより遥かに多くのエネルギーをウラン濃縮のためだけに必要

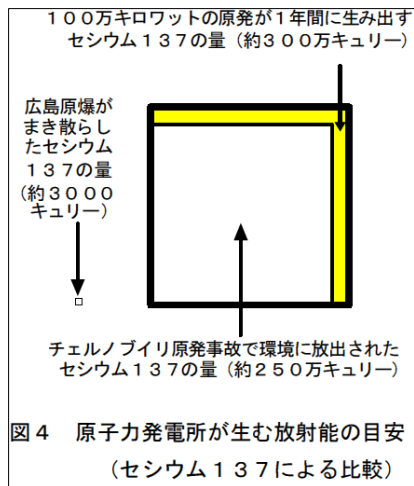


再生不能資源

貧弱なウラン資源

- * 埋蔵量最大: 石炭
- * 石炭を使い切るまでには 1000 年。エネルギー危機は幻想・錯覚
- * 天然ガス・海底のメタンハイドレート・地殻中の深層メタンなど将来性が有望視
- * ウラン: エネルギー量換算で石油の数分の一、石炭の数十分の一
- * 原子力の燃料、ウランはすぐに枯渇してしまう

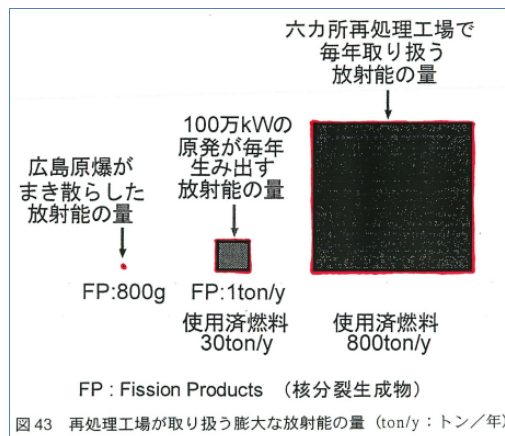
[IV] 本当に夢のエネルギー 核の平和利用でしょうか？



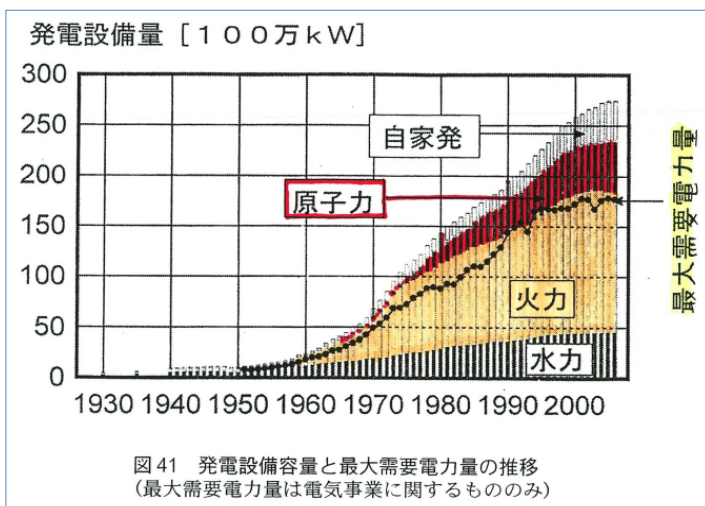
広島原爆で燃えたウラン: 800g

100万kWの原発が1年間運転で燃やすウラン: 約1000kg

京大 小出裕章氏 2009.12.22



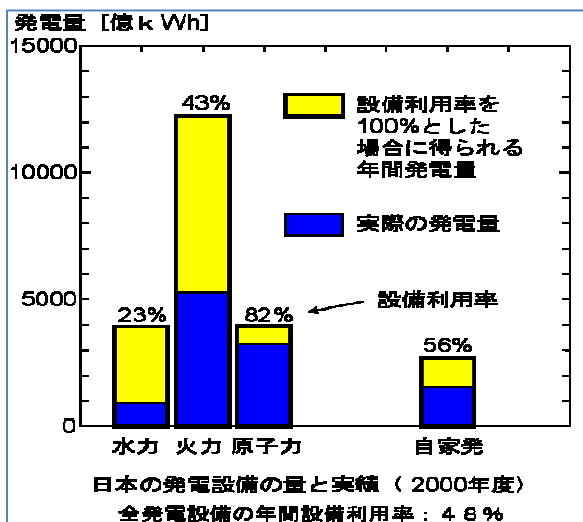
[V] 原発を利用しないと需要がまかなえないのでしょうか？



過剰な電源設備

- * 最大電力需要量：火力・水力発電所の合計でほぼまかなえる。
- * 原発推進派のコメント：水力は渇水の場合に使えない？定期検査で使えない発電所がある？原発を廃止すれば電気の供給が足りなくなると主張
- * 極端な電力使用のピークは真夏の数日の数時間
- * 工場の操業時間の調整、エアコンの温度設定の調整で充分に乗りきれ。今、原子力を即刻廃絶しても、困ることは何もない。
- * ただし、今後も電力使用を拡大するならば、当然、現在の発電所で足りなくなる。原子力発電が最悪の選択肢だとしても、火力、水力にしても環境に多様な悪影響を与える。

原発とその他発電設備の利用率



- * 原子力：設備量は全体の18%、発電量は3割超
- * 原発の稼働率を上げ、火力発電の60%を停止
- * 原発が生み出したという電力を全部火力発電でまかなったとしても、なお火力発電の設備利用率は7割以下。日本では発電所は余っている。
- * 年間の平均設備利用率は5割以下。発電所の半分以上を停止させねばならないほど余っている

[VI] まとめ

詩篇 24:1~24:5

地とそれに満ちているもの、世界とその中に住むものは【主】のものである。

まことに主は、海に地の基を据え、また、もろもろの川の上に、それを築き上げられた。

だれが、【主】の山に登りえようか。だれが、その聖なる所に立ちえようか。

手がきよく、心がきよらかな者、そのたましいをむなしいことに向けず、欺き誓わなかった人。

その人は【主】から祝福を受け、その救いの神から義を受ける。