

2022年春(3月)号

# どうする被曝基準 $1\text{mSv}/\text{y}$

放射線審が ICRP 勧告受入れで削除か? 2面

核施設事故での  
被ばく基準を大幅  
緩和した放射線審  
議会の考え方を  
批判する

松崎道幸 (3面)

下記文書は、日本の放射線審議会が、ICRP の 2020 勧告を国内法に取入れようと審議中の新しい放射線防護基準案(2.18 公表)である。そこに、現法令の「年1mSv」を守る文字はない。

表 原子力事故後が継続している段階における対応者と公衆の防護の最適化の手引きとなる参考レベル

	初期段階	中期段階	長期段階
対応者 <u>オンサイト内</u>	100 mSv あるいはそれ以下 (注1) 例外的な状況では超過できる (注2)	100 mSv あるいはそれ以下 (注1) 状況に応じて進展すると共に変わっていく (低減) 可能性がある (注1) (注2) (注3)	年間 20 mSv あるいはそれ以下
対応者 <u>オフサイト外</u>	100 mSv あるいはそれ以下 (注1) 例外的な状況では超過できる (注2)	年間 20 mSv あるいはそれ以下 (注3) 状況に応じて進展すると共に変わっていく (低減) 可能性がある	公衆に開放されていない制限地域では、年間 20 mSv あるいはそれ以下 <u>全てのその他のすべての地域において、年間 1~20 mSv のバンドの下半分 (注5)</u>
公衆	初期及び中期段階の全期間について、100 mSv あるいはそれ以下 (注4)		年間 1~20 mSv のバンドの下半分で、 <u>バンドの下端に向かって徐々に被ばく量を減らし被ばくを徐々にバンドの下端に向かって、あるいは可能であればそれ以下であるに低減することを目標とする (注5)</u>

(注1) これまで ICRP Publ.109 において、委員会は、緊急時被ばく状況に対して、20~100 mSv のバンドから参考レベルを選択することを勧告していた。ICRP Publ.146 では、状況によっては、最も適切な参考レベルがこのバンドよりも低くなる可能性があることを認識している。

(注2) 委員会は、人命を救うため、あるいは壊滅的な状況につながる施設の更なる劣化を防ぐために、数百 mSv の範囲内でより高いレベルが対応者に許可される可能性があることを認めている。

(注3) 対応者の中には初期段階と中期段階の両方に関与している者もいるため、これらの段階での総被ばく量を 100 mSv 以下に抑えることを目標に、被ばくの管理を行うべきである。

(注4) これまで ICRP Publ.109 では、委員会は、緊急時被ばく状況について対して、20~100 mSv のバンドから参考レベルを選択することを勧告していた。ICRP Publ.146 では、状況によっては、最も適切な参考レベルが 20 mSv 以下である可能性があることを認めている。

(注5) これは、ICRP Publ.111 で使用されている「下方部分 (lower part)」という表現を明確にするものである。

LETTER」の内容についてのご意見は下記へお寄せください。

一般社団法人 被曝と健康研究プロジェクト 代表 田代真人

<http://hibakutokenkou.net/>

〒325-0302 栃木県那須町高久丙 4 0 7 - 9 9 7

Eメール：masa03to@gmail.com

同封の振替用紙は、ご寄付用です。よろしくお願ひ致します。

# 核施設事故における被ばく基準を大幅に緩和した放射線審議会の考え方を批判する

松崎道幸

ICRP は 2019 年 6 月 17 日に「大規模核施設事故における住民と環境の放射線防護 Radiological Protection of People and the Environment in the Event of a Large Nuclear Accident」と題した勧告案を発表しました。この 2019 年勧告案は、2011 年の福島原発事故を踏まえて、原発政策を進めるためには、一般住民に対し事故初期に累積 100mSv までの被ばくを強いる内容となっており、多くの批判が寄せられました。

ところが、新たな ICRP2020 勧告を審議している放射線審議会は、2022 年 2 月 18 日に、原子力事故の復興期（長期）における一般市民の被ばく線量限度を、年間 10mSv から 20mSv に倍増させる勧告を出す意向であることがわかりました。

もしこの勧告が原案通り決定されたなら、核施設事故後、一般住民は、緊急対応期最大 100mSv に加え、その後毎年最大 20mSv 被ばくを「合法的」に強制されることとなります。ちなみに「復興期」が 10 年つづくならば、 $100\text{mSv} + 20\text{mSv} \times 10 = 300\text{mSv}$  の超過放射線被ばくとなります。（表 1）

表 1 核施設事故における一般住民の被ばく線量基準(ICRP)

核事故後タイムライン	緊急対応期(初期～中期)	復興期(長期)
ICRP2019 勧告	累積 100mSv 以下	年間 10mSv 以下
ICRP2020 勧告案	累積 100mSv 以下	年間 20mSv 以下

要因	がんになるリスク
2000 <sup>ミリシーベルト</sup> を浴びた場合	1.6倍
喫煙	
毎日3合以上飲酒	1.4倍
1000 <sup>ミリシーベルト</sup> ～2000 <sup>ミリシーベルト</sup> を浴びた場合	
毎日2合以上飲酒	1.29倍
やせすぎ	
肥満	1.22倍
運動不足	1.15～1.19倍
200 <sup>ミリシーベルト</sup> ～500 <sup>ミリシーベルト</sup> を浴びた場合	1.16倍
塩分の取りすぎ	1.11～1.15倍
100 <sup>ミリシーベルト</sup> ～200 <sup>ミリシーベルト</sup> を浴びた場合	1.08倍
野菜不足	1.06倍
受動喫煙	1.02～1.03倍

表2 放射能と生活習慣によってがんになるリスク(国立がん研究センター調べ)

ICRPは原爆被爆者の追跡データ（LSS）を引用して、100mSv被ばくしてもがんになる危険は5%増えるにとどまるから、心配ないとしきりに宣伝してきました（表2）。政府や東電はLSSデータを根拠にして「国際的な合意では、放射線による発がんのリスクは、100mSv以下の被ばく線量では、他の要因による発がんの影響によって隠れてしまうほど小さいため、放射線による発がんリスクの明らかな増加を証明することは難しいとされている」と言い続けています。

しかし、2010年以降、医療被ばくあるいは原発等の放射線被ばく施設労働者の追跡調査、自然放射線と小児白血病の調査データがたくさん

発表されました。これらのデータは、LSSと違い、被ばく線量とがんの診断が正確であるという二つの大きなメリットがあります。にもかかわらず、ICRPや日本政府は、LSSデータだけを唯一の科学的データとしてしがみつき、この10年の間に発表された放



放射線被ばくデータを、あれこれの理由を付けて信頼できないと言いつけています。

以下に紹介するデータでは、大人なら10mSv、子どもなら1mSvの被ばくでも、がんのリスクが有意に増加することが明らかにされました。1～10mSvの被ばくですえ、有意にがんリスクが増えるのですから、100 mSvの被ばくでがんが増えないはずがありません。

### 成人(表 3)

3件の医療被ばくデータは、急性心筋梗塞などの診断と治療のために行ったCT検査や血管造影検査による放射線被ばくを検討しています。興味深いことは10mSvの被ばくによるがん(死)リスクが数%前後に合致した結果になっていることです。国や研究チームなどが異なっても、10mSvあたりのがんリスク増加度がほぼ同じであることに注目すべきです。1件の職業被ばくデータは放射線診療スタッフのものです。

もし100mSv被ばくしたなら、がん(死)リスクは30%以上増加します。これは、前記の表で「1000～2000 mSv被ばくした場合」のがんになるリスク(1.4倍=40%増)と同じになります。

**表3 100mSv以下の放射線被ばくでがんリスクが有意に増加することを明らかにした主な論文:成人**

国(報告年)	対象	被ばく源	被ばく量	がんリスク(統計学的評価)
カナダ(2011)[1]	成人患者	医療被ばく	10mSv	がん死 3%増加(有意)
イタリア(2015)[2]	成人患者	医療被ばく	10mSv	がん死 4%増加(有意) 発がん 8%増加(有意)
中国(2015)[3]	成人医療スタッフ	職業被ばく	10mSv	乳がん+食道がん 28%増加(有意)
カナダ(2018)[4]	成人患者	医療被ばく	10mSv	発がん 10%増加(有意)

成人を対象とした代表的な医療被ばくデータに基づいて、30%ががん死する集団(日本人男性)が30mSvあるいは100mSv被ばくした場合に、100人中何人がさらに発がんあるいはがん死するかを計算しました(表4)。ちなみに、震災後福島線の多い地域に居住を続けた場合の控えめに見積もった「生涯追加被ばく線量」はおよそ30mSvです(Harada KH, et al. Radiation dose rates now and in the future for residents neighboring restricted areas of the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant. Proc Natl Acad Sci U S A. 2014 Mar 11;111(10):E914-23.)。

したがって、100人全員が30mSvの放射線被ばくを受けた場合、将来数人がそのために発がんあるいはがん死する可能性があることとなります。核施設事故の際にICRPと日本政府が「許容」する放射線被ばく限度とは、実はとんでもなく大きな健康被害をもたらすものと考えざるを得ません。

**表4 30%がん死する集団に放射線被ばくが起きた場合の100人当たり追加発がん(がん死)数**

国・被ばく様式[文献番号]	30mSv	100mSv
カナダ 医療被ばく[1]	がん死2.7人増	がん死9人増
イタリア 医療被ばく[2]	発がん7.2人増 がん死3.6人増	発がん24人増 がん死12人増
カナダ 医療被ばく[4]	発がん9人増	発がん30人増

## 小児(表5)

[6][9][10]論文は、自然放射線と小児がん・白血病の関連を論じたものですが、3論文とも、国、研究手法、研究者が異なるにもかかわらず、自然放射線被ばくが1mSv増える毎に、白血病などの小児がんが有意に3～27%増加していたという一致した知見を報告しています。スイス、イギリス、フィンランドという背景条件の大きく異なる国で、同様の調査結果が得られたことは、子どもがわずか1mSvの被ばくでも大きな健康影響をうけることを証明しています。100mSv被ばくしたなら子どもの白血病リスクは300%～2700%増えることになります。放射線被ばくに弱い子どもたちに大人と同じ被ばく線量基準を当てはめることは間違っています。

表5 100mSv以下の放射線被ばくでがんリスクが有意に増加することを明らかにした主な論文:小児

国(報告年)	対象	被ばく源	被ばく量	がんリスク(統計学的評価)
イギリス(2012)[5]	小児	医療被ばく	51.13mSv 60.42mSv	白血病 3.18 倍(有意) 脳腫瘍 2.82 倍(有意)
イギリス(2012)[6]	小児	自然放射線被ばく	1mSv	白血病 12%増加(有意)
オーストラリア(2013)[7]	小児	医療被ばく	10mSv	小児がん 44%増加(有意)
台湾(2014)[8]	小児	医療被ばく	1mSv	小児がん 13%増加(有意) 脳腫瘍 82.5%増加(有意)
スイス(2015)[9]	小児	自然放射線被ばく	1mSv	小児がん 3%増加(有意) 白血病 4%増加(有意) 脳腫瘍 4%増加(有意)
フィンランド(2016)[10]	小児	自然放射線被ばく	1mSv	白血病 27%増加(有意)
メタ解析(2017)[11]	小児	医療・原爆被ばく	0～30mSv	甲状腺がん閾値線量

## 「原発必要論」に基づいたあれこれの線量基準の論議は止めるべき

これまで、事故直後100mSv、その後年20mSvまでの被ばくを認めることが、科学的にも人道的にも許されないことを示してきました。

原発が「社会に不可欠」なものであれば、原発事故後の放射性物質汚染地域の線量基準を決める意味があります。つまり原発がなければ、日常の命とくらしを守る事ができないならば、エネルギー供給と放射線被ばくのリスク・ベネフィットを検討する意味があるでしょう。

しかし、今や、人類の生存にとって、原発は不要どころか大きな脅威となっており、このような施設が起こした事故で放射線量が高くなった地域に住み続けなさい、〇〇mSvまでの放射線被ばくなら、大丈夫ですと政府が言うことは非常識です。必要なことは「放射線防護対策の正当化」などでなく、「原発の存在そのものがわれわれの生存にとって正当なものか」を問い直すことです。

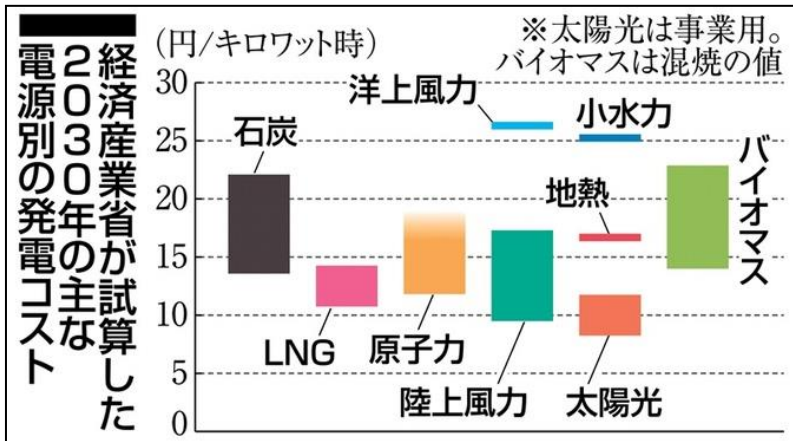
今回のICRPの「勧告」は、あれこれのもっともらしい表現を用いた科学的な装いで線量基準の提案を行っていますが、**人類社会に有害無益な原発が起こした事故による放射線被ばくで死亡するリスクはゼロでなければ容認できない**という立場で考えることこそが必要です。

原子力発電は有害無益の存在でしかないことはすでに科学的に明らかになっています。再生可能エネルギーの方が発電コストが低くなっています。さらに、今後のエネルギー構成の予測トレンドを見ると、原発が

ゼロでも、日本の経済も国民生活も何ら困ることはありません。

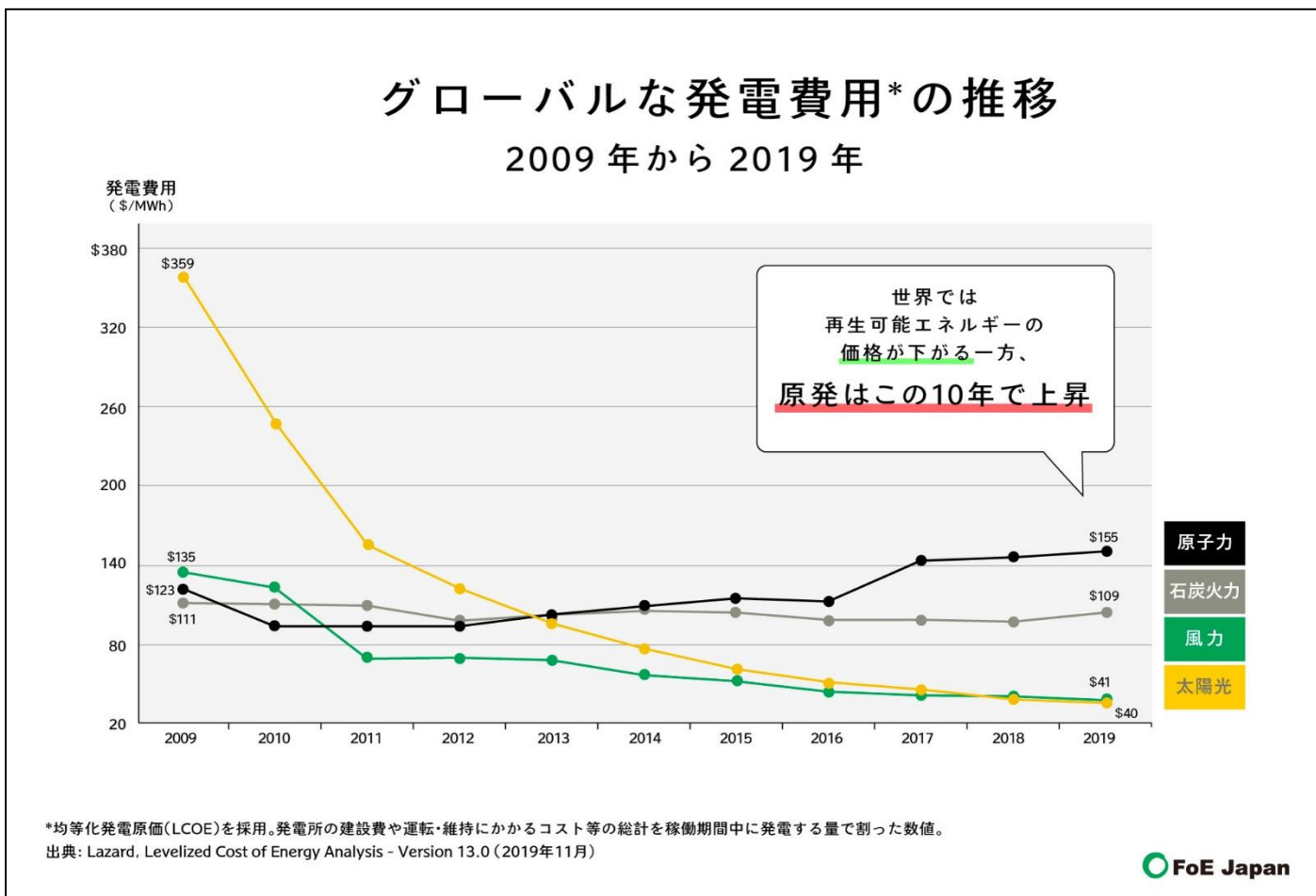
実際のデータを紹介します。

① 経済産業省はすでに、原発の発電コストが陸上風力、太陽光発電よりも高いと認めています。  
太陽光が原発抑え発電コスト最安に 経産省 2030 年試算 | 【西日本新聞 me】 (nishinippon.co.jp)



② 最近 10 年間の発電費用のトレンド：原発は右肩上がり、風力と太陽光は右肩下がりです。今後この費用の差はさらに大きくなるでしょう。

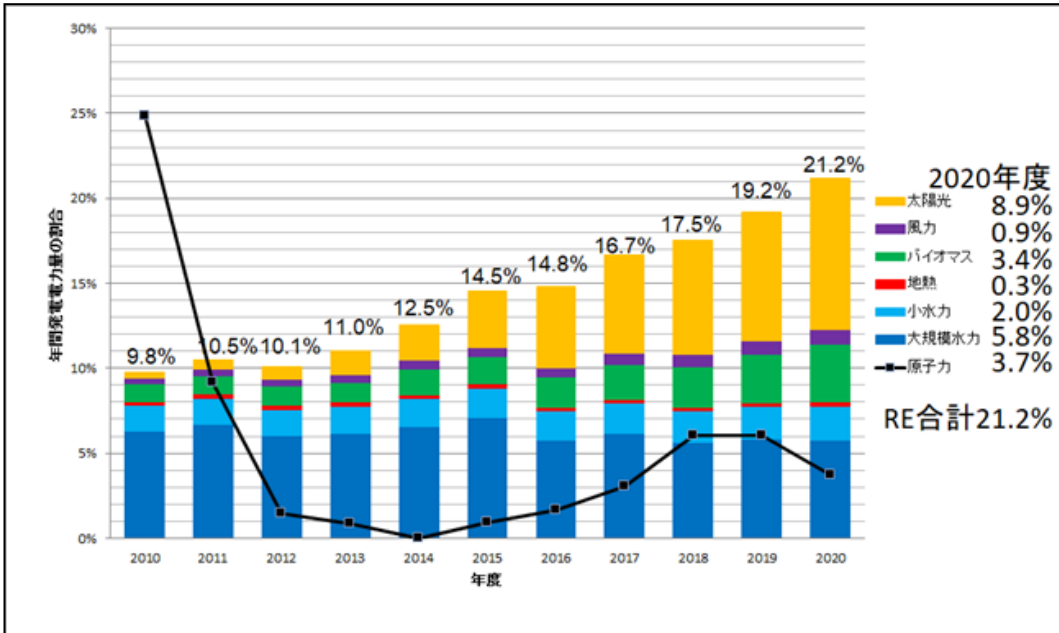
【12】グローバルな発電費用の推移 (2009～2019 年) | ふくしまミエルカ PROJECT (311mieruka.jp)



③ 最近 10 年間に、自然エネルギーの新規導入が順調に増えています。

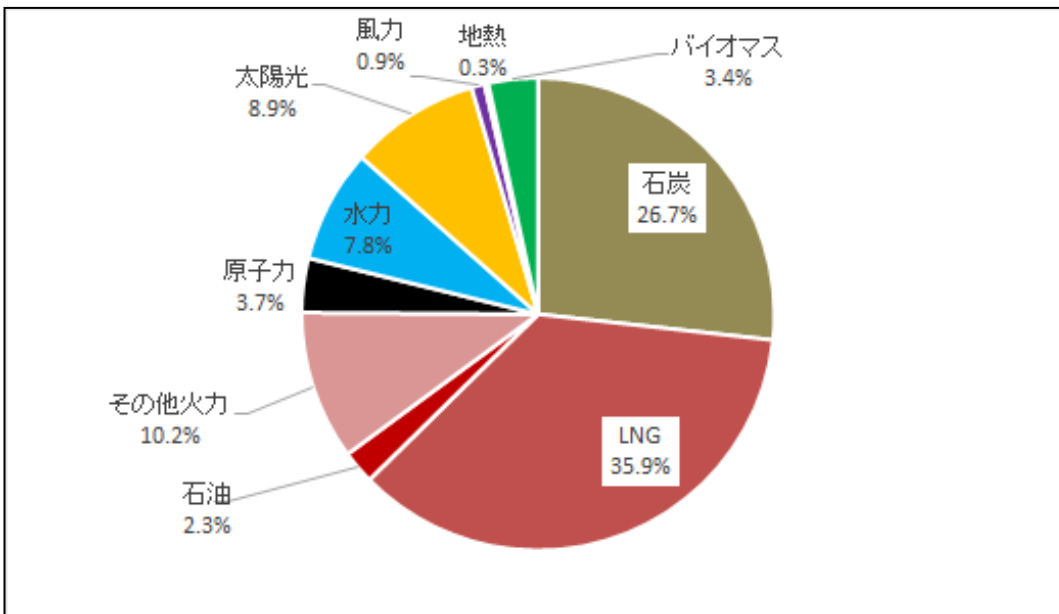
コーポレート PPA 実践ガイドブック (renewable-ei.org)

【速報】国内の 2020 年度の自然エネルギー電力の割合と導入状況 | ISEP 環境エネルギー政策研究所



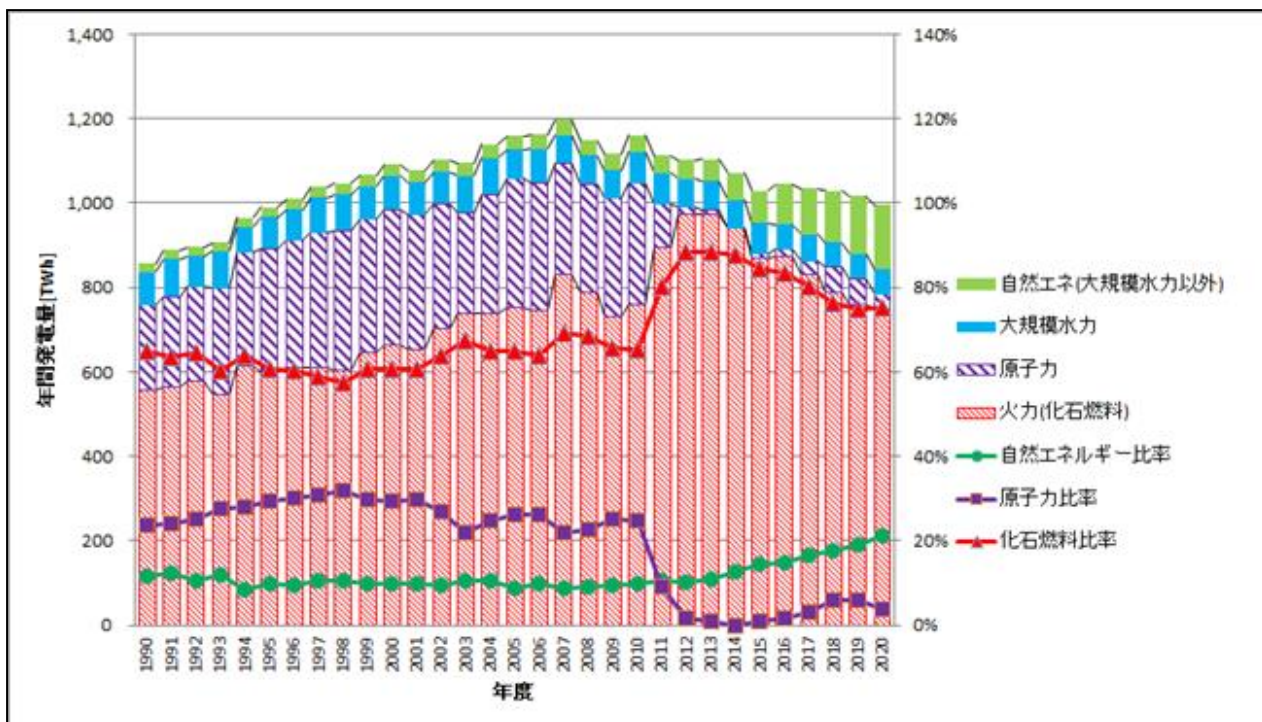
④ 2020 年の  
原発発電量は全発電  
量の 3.7%に過ぎませ  
ん。

日本国内での自然エネ  
ルギーおよび原子力の  
発電量の割合のトレンド  
(出所: 資源エネルギー  
庁の電力調査統計など  
から ISEP 作成)



⑤ 最近 10 年  
間は、原発がなくとも、  
日本の電力供給に全  
く支障がないことが  
わかります。

日本国内の電源構成(年  
間発電電力量)の推移  
(出所: 電力調査統計デ  
ータなどから ISEP 作成)





## まとめ

原子力発電なるものは、経済的にも、人道的にも、防災面からも、気候変動と地球環境の面からも、廃絶の必要があることが明らかになっています。したがって、放射線被ばくの「許容」などできないという前提で、論議をする必要があると考えます。この拙文で紹介したデータをご覧いただき、共に考えてゆきたいと思います。

(まつぎき・みちゆき 道北勤医協 旭川北医院院長)

## 【文献出典】

- [1]Eisenberg MJ, Afilalo J, Lawler PR, Abrahamowicz M, Richard H, Pilote L. Cancer risk related to low-dose ionizing radiation from cardiac imaging in patients after acute myocardial infarction. *CMAJ*. 2011 Mar 8;183(4):430-6. Epub 2011 Feb 7
- [2]Carpeggiani C. et al. Long-term outcome and medical radiation exposure in patients hospitalized for cardiovascular disease. *Int J Cardiol*. 2015 May 15;195:30-36.
- [3]Wang FR et al. Nested Case-control Study of Occupational Radiation Exposure and Breast and Esophagus Cancer Risk among Medical Diagnostic X Ray Workers in Jiangsu of China. *Asian Pac J Cancer Prev*.2015;16(11):4699-704.
- [4]Cohen S, Gurvitz M, et al. Exposure to Low-Dose Ionizing Radiation From Cardiac Procedures and Malignancy Risk in Adults With Congenital Heart Disease. *Circulation*. 2018 Mar 27;137(13):1334-1345.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3050947/>
- [5]Pearce MS, et al. Radiation exposure from CT scans in childhood and subsequent risk of leukaemia and brain tumours: a retrospective cohort study. *Lancet*. 380:499-505, 2012.  
[http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(12\)60815-0/fulltext](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(12)60815-0/fulltext)
- [6]Kendall GM et al. A record-based case-control study of natural background radiation and the incidence of childhood leukemia and other cancers in Great Britain during 1980-2006. *Leukemia*. 2012 Jun 5. doi: 10.1038/leu.2012.151  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3998763/>
- [7]Mathews JD et al. Cancer risk in 680 000 people exposed to computed tomography scans in childhood or adolescence: data linkage study of 11 million Australians. *BMJ*. 346:f2360 (2013).  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3660619/>
- [8]Huang WY .et al. Paediatric head CT scan and subsequent risk of malignancy and benign brain tumour: a nation-wide population-based cohort study. *Br J Cancer*. 2014 Apr 29;110(9):2354-60  
<http://www.nature.com/bjc/journal/v110/n9/pdf/bjc2014103a.pdf>
- [9]Spycher BD et al. Background Ionizing Radiation and the Risk of Childhood Cancer: A Census-Based Nationwide Cohort Study. *Environ Health Perspect*. 2015 Feb 23.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4455589/>  
[http://journal.waocp.org/article\\_31147\\_01388a27cb544d5ddd6bb3a83678c4b9.pdf](http://journal.waocp.org/article_31147_01388a27cb544d5ddd6bb3a83678c4b9.pdf)
- [10]Nikkilä A et al. Background radiation and childhood leukemia: A nationwide register-based case-control study. *Int J Cancer*. 2016 Jul 12. doi: 10.1002/ijc.30264.
- [11]Lubin JH et al, Thyroid Cancer Following Childhood Low-Dose Radiation Exposure: A Pooled Analysis of Nine Cohorts. *J Clin Endocrinol Metab*. 2017 Jul 1;102(7):2575-2583.

以上