

## 原発排気筒からの放射能による内部被ばくのこわさ

茨城大学名誉教授 小林 正典

本報告は、わたしが原発再稼働ストップを説明するためにまとめたものです。

### 川内原発稼働等差止仮処分申立事件に対する判決

平成 27 年 4 月 22 日に、平成 26 年(ヨ)第 36 号 川内原発稼働等差止仮処分申立事件に対する判決がでました。主文は、本件申立てを却下する、となっていました。

5 結論を見てみますと、つぎのようになっていました。

-----、債権者らを含む周辺住民の人格権を侵害され又はそのおそれがあると認めることはできないから、その余の点を判断するまでもなく、本件原子炉施設の運転差止めを命ずる本件仮処分命令の申立ては理由がない。

-----

-----したがって、今後、原子炉施設について更に厳しい安全性を求めるという社会的合意が形成されたと認められる場合においては、そうした安全性のレベルを基に周辺住民の人格的利益の侵害又はそのおそれの有無を判断すべきこととなるものと考えられる。

この判決をどのように評価するかはいろいろとあるでしょうが、わたしは最後の 3 行に、これからの原発再稼働ストップの行動の新たな原点を見つけました。それは、社会的合意が形成されれば、判決の内容はそれを基に判断されますよ、と読めたのです。

鹿児島地方裁判所の裁判官が一番言いたかったことであつたのではと気づきました。

「--- 4 月 14 日高浜原発再稼働差し止めを命じた仮処分と約 1 年前 5 月 21 日の大飯原発 3、4 号機運転差止請求事件判決は稀なものであり、多くの裁判官はまだそこまで至っていませんよ。国民のみなさん！もっと原発再稼働ストップの声を大きくしないと司法の判断は変わりませんよ。---」

とほんとうは言いたかったと。

### 玄海原発に近い周辺ほど白血病が多い

でも驚くことに、すでにその一つの市民の行動がすでに起こっていました。それは九州の玄海原発の周辺の人々が起こした裁判でした。原発をなくそう！九州玄海訴訟弁護団が、2012 年 1 月 31 日に裁判を提起していました。

厚生労働省の調査などから、人口 10 万人あたりの白血病による死者数は、1998～2002 年の平均：全国平均 5.4 人、佐賀県全体 8.3 人、唐津保険所管内 12.3 人、玄海町 30.8 人、2003～2007 年の平均：全国平均 5.8 人、佐賀県全体 9.3 人、唐津保険所管内 15.7 人、玄海町 38.8 人であることがわかりました。玄海原発に近い周辺ほど白血病が多いことが明らかとなり、社会問題となっていました。玄海原発は加圧水型軽水炉のため排気筒が低く、原発周辺の方が影響大である。

そして、同じく準備書面の中で、九州電力は「――玄海原子力発電所においては、環境へ放出する放射性物質の量を最小限に抑制しており、玄海原子力発電所の平常運転に伴って、環境へ放出する放射性物質からの放射線により一般公衆が受ける実効線量の評価値は1～4号機合計で最大でも年間約0.0078ミリシーベルトである。これは、線量限度等を定める告示3条1項1号に定める軽水炉における一般公衆に対する線量限度(1年間につき実効線量1ミリシーベルト)、さらには、線量目標値指針に定める線量目標値(1年間につき実効線量0.05ミリシーベルト)よりも十分に低い値である。」(<http://no-genpatsu.main.jp/download/kyudenjunbishomen4.pdf>)という内容(一部字句を変更)となっていました。

玄海原発では、最大でも空間線量0.0078ミリシーベルトとなるように排気筒から放出する放射性気体廃棄物を管理していることがわかりました。運転停止時はそれが約10分の1となるように思われます。このような微量な線量でも、濃縮されて内部被ばくを引き起こしているのではと考えられます。

インターネット検索にて、玄海原子力発電所の排気筒からの放射性気体廃棄物の2015年5月13日排気筒モニタ値(放出管理目標値)などは、つぎのようになっています。

- 1号機 PWR(55.9万キロワット)格納容器排気筒 402cpm(12400cpm) 運転開始 S50年10月
- 1号機補助建屋排気筒 420cpm(3900cpm)
- 2号機 PWR(55.9万キロワット)格納容器排気筒 393cpm(12400cpm) 運転開始 S56年3月
- 2号機補助建屋排気筒 426cpm(3600cpm)
- 3号機 PWR(118万キロワット)排気筒 521cpm(3400cpm) 運転開始 H6年3月
- 4号機 PWR(118万キロワット)排気筒 410cpm(4500cpm) 運転開始 H9年7月

放出管理目標値の合計は40200cpmであることから、最大で平常運転時にその放射性物質(希ガス2万2千超億ベクレル/年、ヨウ素580億ベクレル/年)が降下して、最大で空間線量0.0078ミリシーベルトの外部被ばくを起こす放射線を放出していることを、準備書面の内容は意味しています。また、運転停止時には、最大でその約10分の1の0.00078ミリシーベルトに相当すると思われれます。この放出管理目標値と空間線量の間隔をこのように偶然に得ることができました。

このことからわかることは、日本の各原発からは、最大で年間約0.0078ミリシーベルト程度の空間線量に相当する放射性物質が、排気筒から大気に放出されているということです。この実効線量の値は外部被ばくとしては、一般公衆に対する線量限度1ミリシーベルト以下であり、原発を推進しようとしている政財官学の方々は、大したことはないと主張してきました。しかし、その放射性物質は人工放射性核種であることから、それが体内に取り込まれると、濃縮され内部被ばくを引き起こしてしまっているのではと心配されます。しかし、それを疫学的に証明することは難しいと言われていますが、排気筒から放出された放射性気体廃棄物の健康影響を全国的に調査することが必要と思われれます。

#### 泊原発近隣地区に見られる高発がん率

2015年5月22日になって、DAYS JAPAN 2013.6月号のP.41～P.42に、原発近隣地区に見ら

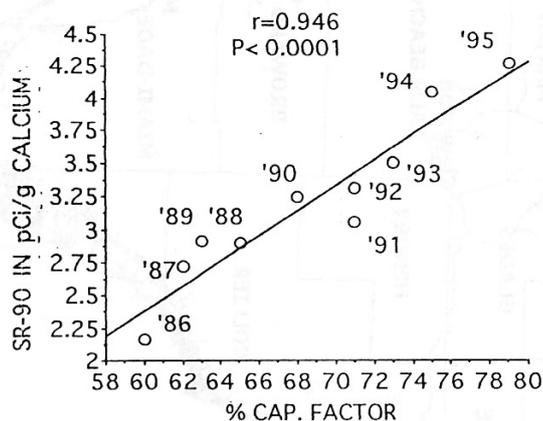
れる高発がん率という内容の箇所を発見しました。平成 13 年、平成 15 年、平成 17 年の 3 年間に  
 ついて、北海道の 180 市町村別のがん死亡率の比較が掲載されていました。泊原発のある泊村  
 は 10 万人当たり 2450 人であり、中間値 1120 人の倍以上のがん患者数となっている。泊村に続く  
 がん死亡率の 2 位と 5 位は岩内町、積丹町であり、泊村の隣村である。そして 3 位と 4 位の福島  
 町、松前町は、青森県の原子力施設に起因する可能性も否定できません。これは、北海道がん  
 センター名誉院長西尾正道さんの特集記事の中の一部です。

このように原発は稼働していても、いなくても、その排気筒から放射性物質を大気中に放出して  
 います。この事実は、国民のみなさんにはあまり知らされていません。

### 内部被ばくに関する諸外国の例

アメリカでは、原発の排気塔から放出されている気体放射性廃棄物の低レベル放射能と小児  
 の白血病等との関わりについて、The Radiation and Public Health Project (放射線と公衆健  
 康プロジェクト) がデータを収集しました。琉球大学名誉教授 矢ヶ崎克馬先生が在職時に公表し  
 ていた「内部被曝についての考察」([www.cadu-jp.org/data/yagasaki-file01.pdf](http://www.cadu-jp.org/data/yagasaki-file01.pdf)) の中から主なもの  
 を紹介してみます。

Fig. 1  
 AVERAGE SR-90 IN BABY TEETH IN THE U.S.  
 VS. AVERAGE ANNUAL PERCENT OPERATING  
 FACTOR OF U.S. NUCLEAR REACTORS  
 1986-95



Source of data for the percent operating factor : NRC NUREG1350, Volume. 12, Table 7, 2000.  
 Strontium-90 measurements by REMS, Inc. by year of birth for 1277 deciduous teeth  
 collected by the Radiation and Public Health Project in picoCuries per gram Calcium.  
 Correlation coefficient  $r = 0.946$ . Probability of an accidental correlation  $P$  by  $t$ -test is less  
 than 1 in 10,000.

図 1 1986 年～1995 年の期間でのアメリカにおける小児の歯中のストロンチウム-90 含有  
 量と原子力発電年間稼働率の関係 (横軸年間稼働率)

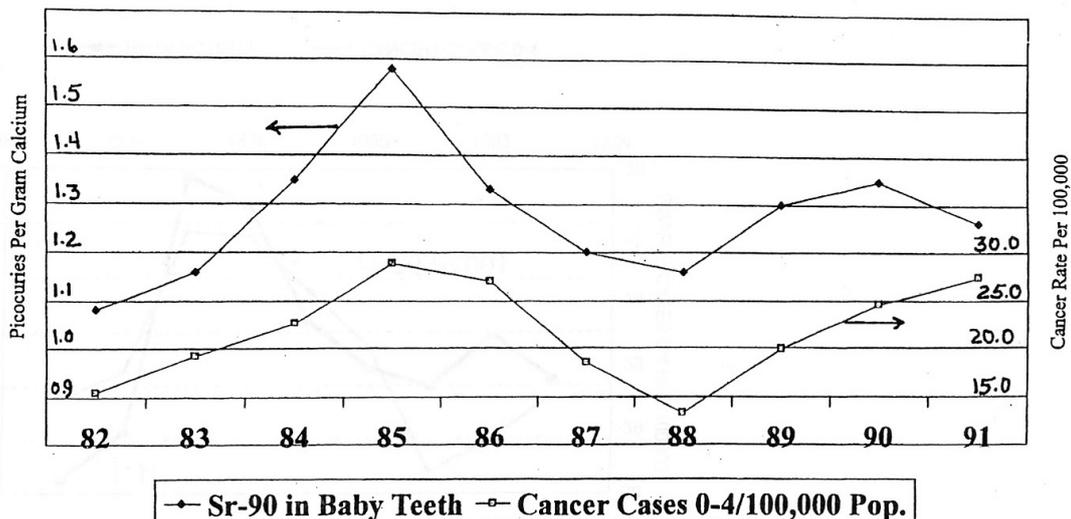
図1は1986年～1995年の期間でのアメリカにおける小児の歯中のストロンチウム-90含有量と原子力発電年間稼働率の関係を示しています。ストロンチウム-90含有量は原子力発電の稼働率上昇とともに直線的に増加しています。

さて観光のイメージの強いニューヨークですが、自由の女神像からハドソン川を北上することたった56km(35マイル)に、インディアン・ポイント原発があります。ニューヨーク市民の総電気使用量の30%は、その原発から供給されています。そのインディアン・ポイント原発から南東約60kmの位置にあるサフォーク郡(Suffolk County)は、ニューヨーク州ロングアイランドの東側、ニューヨーク都市圏内では最東端に位置し、2010年国勢調査では人口1,493,350人と、ニューヨーク州全体の62郡中では、2番目に大きい郡であります。そこでもデータが収集されました。

図2は、そのニューヨーク州サフォーク郡における小児がんと歯中のストロンチウム-90の関係を示したものです。両者の増減は良く一致しています。体内に取り込まれた放射能が、小児がんを誘発していることが示されています。

Fig. 6. Sr-90 in Baby Teeth vs. Cancer 0-4  
Suffolk County, NY, 1982-1991

Four Year Lag (Sr-90 = 1982-91, Cancer = 1986-95)



Source: Radiation and Public Health Project. Based on 488 baby teeth; persons born 1981-92; and 262 cancer cases 0-4 diagnosed 1985-96. Uses three year moving averages.

図2 サフォーク郡における小児がんと歯中のストロンチウム-90の関係  
横軸の西暦はストロンチウム-90、小児がんのそれは4年加算した西暦(省略)

原子核分裂の生成原子のうち、ストロンチウム-90は、通常のウラン-235による核分裂の場合は約7%生成されるといいます。半減期は28.8年で、体内に取り込まれ濃縮され歯に沈着し、4

年後に小児がんが発症したことが推定されます。

その他として、自閉症の小児数と原子力発電による発電量との関わりは、自閉症小児数は2年ほどの遅れはありますが、発電量に強く依存していました。新生児甲状腺機能低下症と原子力発電による発電量の関わりは、全く1つのカーブで表すことができるほど、完璧な相関がありました。原発の排気塔から放出された放射性物質が体内に取り込まれ濃縮され、そこから放射されたベータ線が甲状腺機能低下症を引き起こしたものと考えられます。

これらのことから、気体放射性廃棄物が体内に取り込まれ濃縮されて、放射された放射線による内部被ばくが深刻な状況であることがわかります。

2012年1月12日、フランスのルモンド紙は、「原発5キロ圏内で子どもの白血病が倍増」という記事を掲載しました。フランス国立保健医学研究所のフランス放射線防護原子力安全研究所の科学者研究チームは、2002年から2007年までの期間における小児血液疾患についての国家記録をもとに、白血病にかかった15歳以下の子ども2753人と、同様の社会環境で生活する同年代の子どもたち総数3万人を比較する統計学的調査を実施しました。その結果、フランス国内の19箇所の原発からそれぞれ5キロ圏内に住む15歳以下の子どもたちは、白血病の発症率が1.9倍高く、5歳未満では2.2倍高くなっていました。過去にイギリスのセラフィールド原発、スコットランドのドンレイ原発、ドイツのクルーメル原発においても同じ結果でした。

#### 茨城県内の乳児死亡率（10万人に対する）

さて、近くにある日本原子力発電 東海第二発電所の発電設備をつぎに示します。

1号機 沸騰水型軽水炉(BWR) 主契約者 GE、日立製作所、清水建設

定格電気出力110万kW 定格熱出力329.3万kW 運転開始1978年11月28日



住宅密集地に建つ東海第2原発(写真左奥)と廃炉作業中の東海第1原発(写真右奥)

2015年05月11日14時40分時点での放射性廃棄物のデータをつぎに示します。

排気筒モニタ測定値 7cps(420cpm) 放水口モニタ測定値 11cps(660cpm)

放射性物質関係の状況は出力電力から考えて、

玄海原発のおおよそ3分の1と考えるとよいのではと思います。

2015年5月20日ころから、排気筒から放出された放射性物質による健康影響を調査しようと思い立ち、茨城県保健福祉統計年報に巡り合うことができ、それを調査して、1999年～2004年、2006年～2010年のそれぞれ5年間の乳児死亡率（10万人に対する）をまとめることができました。それをつぎに羅列してみます。

#### 1999年～2004年

茨城県の平均は408.7人（出生10万人のうち1年未満で亡くなる乳児の数）、  
大宮保健所(22km)831.0、下館保健所(56km)793.8、つくば保健所(64km)692.2、  
水海道保健所(70km)299.2、日立保健所(17km)651.2、古河保健所(85km)335.9、  
竜ヶ崎保健所(70km)59.7、水戸保健所(18km)521.3、土浦保健所(52km)476.8、  
ひたちなか保健所(9km)424.9、鉾田保健所(31km)397.8、潮来保健所(56km)365.0、

#### 2006年～2010年

茨城県の平均は259.8（出生10万人のうち1年未満で亡くなる乳児の数）、  
常陸大宮保健所(22km)369.6、古河保健所(85km)335.9、常総保健所(70km)299.2、  
筑西保健所(56km)297.5、つくば保健所(64km)270.6、竜ヶ崎保健所(70km)246.8、  
水戸保健所(18km)244.0、土浦保健所(52km)241.4、日立保健所(17km)236.8、  
潮来保健所(56km)233.0、鉾田保健所(31km)226.7、ひたちなか保健所(9km)206.5  
小美玉市567.6、常陸大宮市475.8、結城市413.6、日立市241.6

このような意外な結果となった理由を以下に示すような図をインターネット検索して得て考えた。それらと風向きマップ（気象庁数値予報モデルGPV）

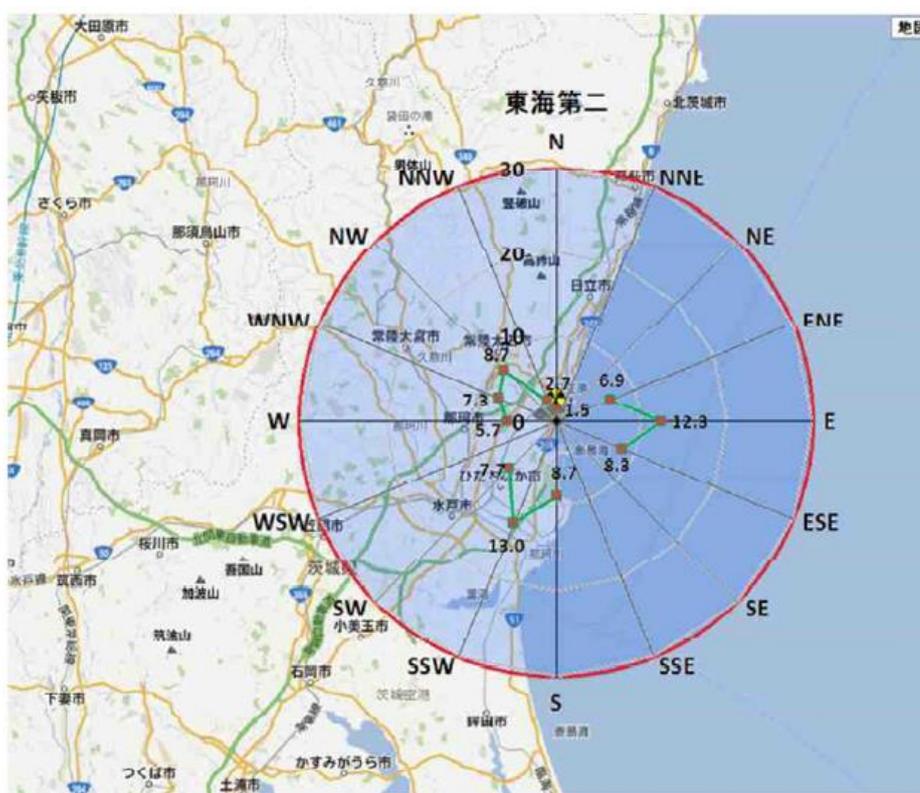
<http://agora.ex.nii.ac.jp/earthquake/201103-eastjapan/radiation/speedi/13/>

を組み合わせるとその理由を、検証は今後行うが、その結果のみ述べます。

東海第二原発の排気筒は140mと非常に高いので、1マイクロメートル以下と極めて微小な放射性物質は風に流されて拡散して、近場に降下する量は少なく、むしろ原発から遠いところに降下しているのではないか。風向が大きく影響しているのではないか。山、谷間、海などの地形が影響しているのではないか。

常陸大宮保健所(22km)が369.6人と一番大きいのは、風向Aの場合の風が1年を通してかなり多い（拡散シミュレーションマップから）こと、そして久慈川に沿って上流に流れる風がかなり存在すること、八溝山系からの風と東海第二原発方向からの風が大宮市付近でぶつかるようなこと（気象庁数値予報モデルGPV）があることなどが

ら説明できるのではないか。古河保健所(85km)が 335.9 人と二番目に大きいのは、風向 B の場合の風が 1 年を通してかなり多い(拡散シミュレーションマップから)こと、そして筑波山の影響と太平洋からの風との影響で、風が東海第二原発→笠間市→古河市、東海第二原発→小美玉市→古河市と拡散してゆく場合が存在すること(気象庁数値予報モデル GPV) から説明できるのではないか。常総保健所(70km)が 299.2 人と大きいのは、東海第二原発→小美玉市→つくば市→常総市と拡散してゆく場合が存在すること(気象庁数値予報モデル GPV) から説明できるのではないか。小美玉市が 567.6 と極めて大きいのは、東海第二原発→小美玉市と流れてきた風が太平洋からの風と合流して、小美玉市付近で向きを筑波山方向に変えるために、放射性物質が降下しやすくなっているのではないか。このことを、1 時間ごとに操作できる風向きマップ(気象庁数値予報モデル GPV) でそれを確認することができたように思います。



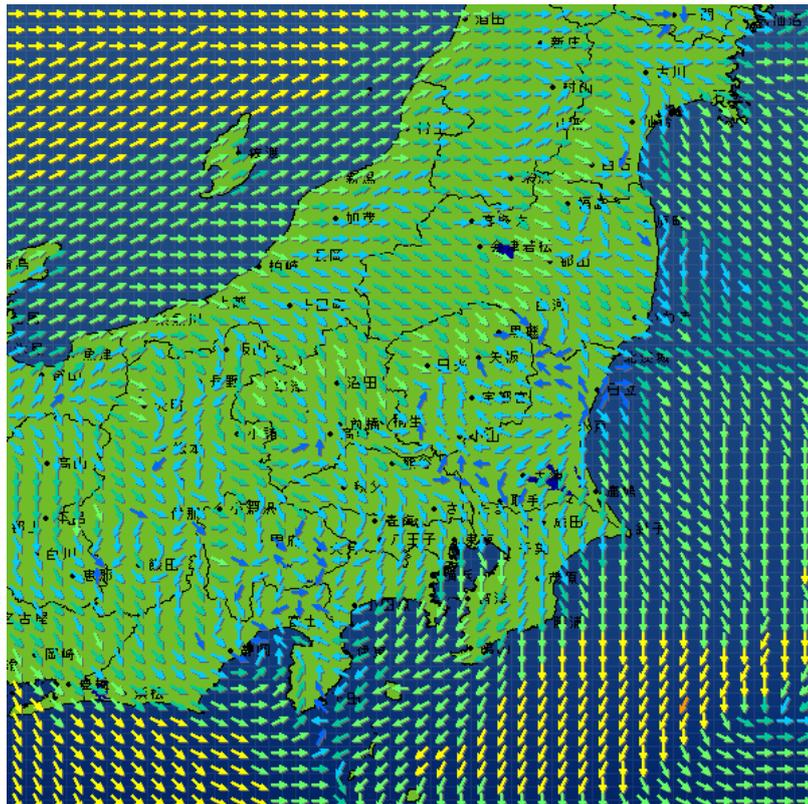
サイト出力に対応した放射性物質量を仮定した計算

拡散シミュレーションマップは以下の通り。

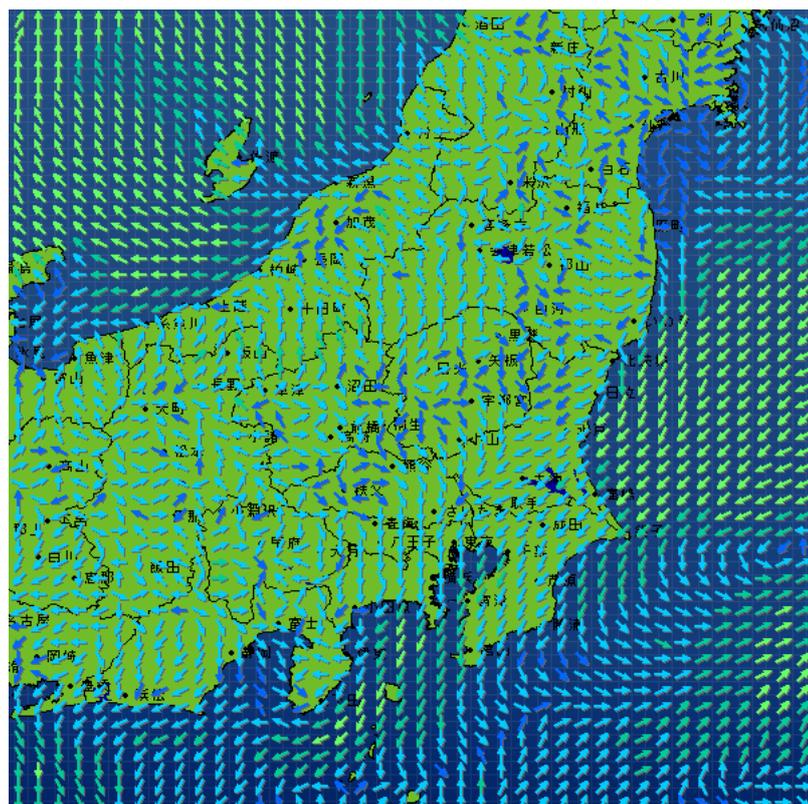
- 緑の線で結ばれている四角の点が、方位別のめやす線量を超える距離となっている。
- 赤の円形は原発より 30 km の距離、中間に距離数を明記

<http://www.imart.co.jp/hazard-16genpatu-houshasen%20-shmilatio-hazardmap.html>

気象情報は過去に各原発で観測した年間データを用いた。16 方位ごとに、国際原子力機関の避難基準となる 1 週間あたりの被曝(ひばく)量が 100 ミリシーベルトとなる距離を求めた。



風向 A



風向 B

<http://www.weather-report.jp/com/professional/msm/fusoku/kanto.html>

### 大飯原発 3、4号機運転差止請求事件判決から抜粋

-----  
個人の生命、身体、精神及び生活に関する利益は、各人の人格に本質的なものであって、その総体が人格権であるということが出来る。人格権は憲法上の権利であり(13条、25条)、また人の生命を基礎とするものであるがゆえに、我が国の法制下においてはこれを超える価値を他に見出すことはできない。したがって、この人格権とりわけ生命を守り生活を維持するという人格権の根幹部分に対する具体的侵害のおそれがあるときは、人格権そのものに基づいて侵害行為の差止めを請求できることになる。人格権は各個人に由来するものであるが、その侵害形態が多数人の人格権を同時に侵害する性質を有するとき、その差止めの要請が強く働くのは理の当然である。

-----  
原子力発電所は、いったん内部で事故があったとしても放射性物質が原子力発電所敷地外部に出ることのないようにする必要があることから、その構造は堅固なものでなければならない。

-----  
他方、被告は本件原発の稼働が電力供給の安定性、コストの低減につながると主張するが、当裁判所は、極めて多数の人の生存そのものに関わる権利と電気代の高い低いの問題等を並べて論じるような議論に加わったり、その議論の当否を判断すること自体、法的には許されないことであると考えている。このコストの問題に関連して国富の流出や喪失の議論があるが、たとえ本件原発の運転停止によって多額の貿易赤字が出るとしても、これを国富の流出や喪失というべきではなく、豊かな国土とそこに国民が根を下ろして生活していることが国富であり、これを取り戻すことができなくなることが国富の喪失であると当裁判所は考えている。

-----  
また、被告は、原子力発電所の稼働がCO2排出削減に資するもので環境面で優れている旨主張するが、原子力発電所でひとたび深刻事故が起こった場合の環境汚染はすさまじいものであって、福島原発事故は我が国始まって以来最大の公害、環境汚染であることに照らすと、環境問題を原子力発電所の運転継続の根拠とすることは甚だしい筋違いである。

2014年5月21日

福井地方裁判所民事第2部 裁判長裁判官樋口英明 裁判官石田明彦 裁判官三宅由子

### 関西電力高浜原発3、4号機(福井県)の再稼働差し止めを命じた仮処分

関西電力高浜原発の安全対策は不十分であるとして、周辺の住民らが再稼働差し止めを申し立てた仮処分について福井地方裁判所は2015年4月14日、原子力規制委員会の新規規制基準は「緩やかにすぎ、合理性がない」と指摘した上で「基準に適合していても再稼働を認めないとの決定を行いました。

関西電力高浜原発3、4号機(福井県)の再稼働差し止めを命じた仮処分を不服として、関電が申し立てた仮処分の効力を一時的に止める執行停止について、福井地裁(林潤裁判長)が5月18日に却下した。4月14日に福井地裁の樋口英明裁判長(名古屋家裁に異動)が出した再稼働差し止めの仮処分決定に対し、関電は「事実誤認」があるとして、決定取り消しを求める異議と、異議審の決定が出るまでの間、仮処分の効力を止める執行停止を申し立てた。異議の審尋は20日に同地裁で開かれるが、住民側代理人によると、決定が出るまでに数カ月程度かかる見通し。

### 福島県の甲状腺がん

福島県は、5月18日に2015年1月から3月までに新たに16人が甲状腺がんと確定診断されたと発表した。福島第一原発事故当時18歳以下の約38万5千人のうち甲状腺がんと確定したのは計103人。甲状腺がんは手術して確定する。がんやがんの疑いがあるとされた人は、1巡目検査(2011年～2014年3月)112人、2順目検査(2014年4月～2016年3月)15人で、合計127人となった。

**原発再稼働ストップを成し遂げることは、市民のわたしたちしかできません。**

そのための一番よいやり方は

**まず日立市議会を動かし、原発再稼働ストップを決議してもらうことしかありません。**

日立市民の一人一人に声をかけ賛同してもらう行動が求められています。

署名活動、ビラの配布

時間的な限度が迫ってきました。

一人一人ができることに参加し行動しましょう。

そのためには、

すでに存在し活動している、

東海第二原発ストップ日立市民の会

(代表 角田 京子、事務局 荒川 照明 〒316-0021 日立市台原町 2-10-10

Tel 0294-37-3720、<http://www.net1.jway.ne.jp/arakawa.teru/index.html>)

に参加して、

どうしたらよいかをいっしょに考え、

そしていっしょに行動しませんか。

それがわたしの願いです。

この報告を利用してくださることを願っています。その利用の承諾は不要です。

何かご意見などありましたらお知らせください。

連絡先 [koba@mx.ibaraki.ac.jp](mailto:koba@mx.ibaraki.ac.jp) (送信時には正を削除のこと)

(2015年5月22日)