

# 伊方3号機—プルサーマル炉の危険

<前ページより続き>

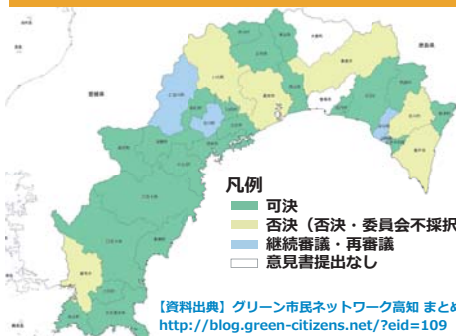
伊方3号機の危険はそれにとどまりません。私たち広島市民にとって最悪な事に、瀬戸内海を隔ててわずか100kmの地点に浮かぶ伊方3号炉はプルサーマル炉だという点です。**プルサーマル炉は普通ウラン燃料を使用するように設計された軽水炉の中に一部プルトニウム燃料（プルトニウム239）を使用する形態の原子炉**のことをいいます。通常燃料はペレットと呼ばれる焼結体に焼き固められています。このペレットは温度が2700℃になると溶けはじめます。福島原発事故の時に燃料溶融（メルトダウン）を起こしたが、これはペレットの温度が2700℃以上になったためです。ところが、**プルトニウム239を使用したペレットはウラン・ペレットよりもさらに融点が低く2630℃で溶けます。**（図4参照のこと）つまり**重大事故が発生したらウラン・ペレットよりも早くメルトダウンが起こる**ということです。さらにプルトニウムは核分裂時に生ずる熱エネルギーがウランよりも**40倍も大きい**のが特徴です。つまり運転管理がウラン燃料の時よりハードルが高い、ということでもあります。表6を見ると四国電力は2006年の原子炉設置許可変更時に40体プルサーマル燃料集合体を使用できる許可を取っていますが、2010年3月にプルサーマル運転を開始する際、17体しか使いませんでした。これはプルサーマル運転はさらにハードルが高く、危険なことを意味しています。その後2011年3月の福島原発事故の影響を受けて、伊方は2012年1月13日までにすべての運転を停止していますが、**今回再稼働を行うことは慣れないプルサーマル運転をいきなり開始することを意味します。**不安を禁じ得ません。

## 広島市議会、伊方原発再稼働反対決議の政治的意味

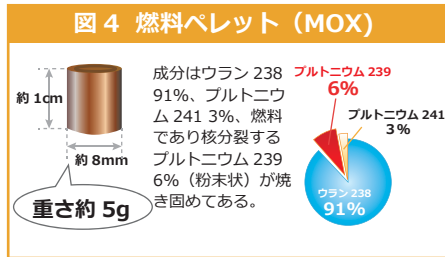
危険を抱えたままの伊方3号機は、今の情勢でいくと「原発ゼロ」後に日本で稼働する最初の原発となることはまず間違いありません。しかし**原子力規制委員会の適合性審査パスが実は稼働の最終段階ではない**のです。**最終的には政府が再稼働を判断して決定する仕組みとなっています。**（最終政治判断。表7参照のこと）原発再稼働に前のめりになっている安倍自民政権ですから、適合性審査にパスした原発の再稼働を認めないという状況は今現在では考えられません。安倍首相自身が「安全審査にパスした原発はどんどん再稼働させる」と明言しているのですから。（**ここでも自民党政権・安倍首相は用語法を意図的に誤って使っています。“安全審査”ではなく“適合性審査”です**）

ここに広島市議会が『伊方原発稼働反対決議』を実施する政治的意味があります。もちろん広島市議会が反対決議をしたところで法的拘束力はありません。しかし**伊方原発から100kmしか離れていない100万都市の市議会が「反対決議」を上げることの政治的意味は大きい**と思います。**なぜなら安倍首相は地元最大都市の市議会の反対を押し切って伊方原発3号機の稼働を政治判断・決定したことになるからです。**広島市民の総意に逆らって稼働について政治決断を行えば、それは必ず安倍首相のマイナス・イメージになって跳ね返りますので、慎重にならざるを得ません。それより何より「再稼働反対決議」は広島市民の意思を明確にしたことになり、他の自治体への影響力・波及力も大きいと考えます。**すでに高知県では半分以上の自治体が再稼働に反対の意志表示**をしています。こうして各自治体が反対の意志表示を鮮明にして、伊方原発再稼働反対包囲網を作っていく必要があるでしょう。すでに広島市議会に対して「反対決議」をあげるよう請願する署名運動が始まっています。

図5 高知県『伊方原発再稼働を認めないことを求める意見書』への可否状況（2012年10月12日現在）



西暦	元号	月日	出来事
1969	昭和44	7月	伊方町に原発誘致話が表面化
1971	昭和46	4月	町見漁協総会 原発反対を決議
		10月	町見漁協総会 原発誘致賛成を決議
1972	昭和47	11月	1号機 原子炉設置許可取得
1973	昭和48	6月	1号機 建設工事開始
1976	昭和51	3月	四国電力、愛媛県、伊方町「安全協定書」調印。 「原子炉総数は2基が限度」
1977	昭和52	1月	1号機 初臨界
		3月	2号機 原子炉設置許可取得
		9月30日	1号機 運転開始
1978	昭和53	2月	2号機 建設工事開始
1980	昭和55	7月	伊方町議会議員、四国電力からの飲食接待事件発覚
1981	昭和56	7月	2号機 初臨界
1982	昭和57	3月19日	2号機 運転開始
1985	昭和60	4月	四国電力、愛媛県、伊方町新「安全協定書」調印。 「原子炉総数は3基が限度」
1986	昭和61	5月	3号機 原子炉設置許可取得
		11月	3号機 建設工事開始
1994	平成6	2月	3号機 初臨界
		12月25日	3号機 運転開始
2004	平成16	11月	3号機 プルサーマル炉設置変更許可申請
2006	平成18	3月	3号機 プルサーマル炉設置変更許可 MOX集合体40体以下で許可
		11月	3号機 MOX燃料加工契約を三菱重工業と締結
2009	平成21	5月	3号機 MOX燃料集合体21体搬入
2010	平成22	3月	3号機 プルサーマル炉運転開始
2012	平成24	1月13日	2号機 定期点検で運転停止。福島原発事故のため すでに、定期点検に入っている1号機、3号機共に、伊方原発はすべて運転停止



【参照資料】日本語ウィキペディア 『伊方発電所』、四国電力Webサイト、斉間満 『原発の来た町』（2002年5月 南海日日新聞社）、第16回「伊方原発再稼働を止めよう！」ウォークチラン『3号機プルサーマル炉の経緯』など。

## 表7 原発再稼働までのロードマップ



# 第61回広島2人デモ

2013年8月16日(金曜日) 18:00～19:00  
 毎週金曜日に歩いています 飛び入り歓迎です



There is no safe dose of radiation

「放射線被曝に安全量はない」  
 世界中の科学者によって一致承認されています。

閃電

危険で違法な 大飯原発再稼働を止めましょう

大飯原発3号機9月2日、4号機9月15日から定期点検  
 9月15日以降、日本で稼働する商業用原発はゼロに

# 新規制基準で最初に稼働するのは 広島から一番近い原発 伊方原発3号機

本日のトピック

- 大飯原発3・4号機が9月から定期点検、稼働原発ゼロ 最初に稼働するのは四国電力伊方3号機
- 再稼働最短距離の伊方3号機 早ければ11月に再稼働か？
- 規制基準に適合していることは安全を意味しない
- 広島市議会、伊方原発再稼働反対決議の政治的意味

## 大飯原発3・4号機が9月から定期点検、稼働原発ゼロ 最初に稼働するのは四国電力伊方3号機

昨日(8月15日) 関西電力本社の原子力発電担当の広報部に電話を入れました。閃電は大飯原発4号機の定期点検を9月15日から開始する旨の申請を原子力規制委員会に提出していることが確認できました。すでに閃電は3号機の定期点検を9月2日から開始することが確認されていますので、現在日本で唯一稼働している原発、関西電力大飯3・4号機が定期点検に入れば、日本で稼働する原発はゼロとなります。そして「稼働原発ゼロ」状態は、次の原発が稼働するまで続くこととなります。それでは次に稼働する原発はどこなのでしょう？そしていつなのでしょう？またそれを止める手段はあるのでしょうか？またそのことは私たち広島市民の生活と安全にどれほど深く関わっているのでしょうか？

今年7月8日、原子力規制委員会は「実用発電原子炉に係わる新規制基準」(以下規制基準)を施行しました。原発再稼働のための規制基準です。施行当日4電力会社5原発10原子炉の稼働申請が原子力規制委員会に提出されました。(表1参照のこと。九州電力玄海原発3・4号機の申請は7月12日) これら原発が新基準に適合しているかどうかの審査はすでに規制委員会内部に『原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合』が設けられ7月16日の第1回会合を皮切りに急ピッチで進められています。なお新聞やテレビはこの審査のことを「安全審査」と表現しています

## 表1 規制基準適合審査申請中の原発一覧表

\*表中の原子炉はすべて加圧水型原子炉(PWR)  
 \*2系統フィルター付きベント装置設置が義務づけられているが、PWRは何故か5年間の猶予期間が設けられている。  
 \*重要棟(たとえば原子炉建屋やタービン建屋)直下に活断層があれば自動的に廃炉で、審査そのものを行わない。  
 \*免震重要棟は猶予期間なしの必須の整備強権 【出典資料】各社公式 Web サイト及びプレスリリースなど。

電力会社	北海道電力		関西電力				四国電力	九州電力				
原発名	泊1号機	泊2号機	泊3号機	高浜3号機	高浜4号機	大飯3号機	大飯4号機	伊方3号機	川内1号機	川内2号機	玄海3号機	玄海4号機
発電容量	57.9万kW	57.9万kW	91.2万kW	87万kW	87万kW	117.5万kW	117.5万kW	89万kW	89万kW	89万kW	118万kW	118万kW
操業年数	24年	22年	3年	28年	28年	21年	20年	18年	29年	27年	19年	16年
ベント装置	設置予定	設置予定	設置予定	設置予定	設置予定	設置予定	設置予定	設置予定	設置予定	設置予定	設置予定	設置予定
免震重要棟	現在なし	現在なし	現在なし	現在なし	現在なし	現在なし	現在なし	整備済	現在なし	現在なし	現在なし	現在なし
活断層	未解決	未解決	未解決	未解決	未解決	未解決	未解決	解決	解決	解決	解決	解決
防潮堤	14年12月	14年12月	14年12月	14年度	14年度	13年度中	13年度中	不要	不要	不要	不要	不要



図1 日本の原発

<次ページへ続く>

## 大飯原発 3・4号機が9月から定期点検、稼働原発ゼロ、最初に稼働するのは四国電力伊方3号機

<前ページより続き> ともかく表1を見ると、日本の原発の中で稼働申請をしているのはすべて加圧水型原子炉（PWR）をもつ原発です。沸騰水型原子炉（BWR）は1つもありません。PWRには設置が義務化されているフィルター付きベント装置取り付けに5年間の猶予期間が与えられているからです。これに対してBWRには猶予期間がありません。稼働時にはフィルター付きベント装置を取り付けておかねばなりません。それで猶予期間をもつPWRばかりの原発が申請となったものです。

ここで今回新規規制基準の基本的な特徴を見ておきましょう。最大の特徴は「原発安全神話」からの訣別です。**（表2参照のこと）**つまり**原発は重大事故を起こすものだ**というごく常識的な考え方を採用しているという点です。事故の原因は、自然災害（外部事象）かも知れませんが、あるいは器機や装置の故障・人為ミス（内部事象）かも知れません。それら要因が複合して発生するかも知れません。**（福島原発事故も実は内部事象と外部事象が複合して一時に発生し、あれほどの苛酷事故に発展したのでした。津波や地震だけであれほどの苛酷事故になったわけではありません）** **新基準の考え方は、原発苛酷事故は起こりうる、いったん発生したらその被害を最小限に抑制するという考え方で**出来上がっています。ですから規制項目も苛酷事故発生を少しでも抑制するという考え方で貫かれています。フィルター付きベント装置義務化もその一環です。重大事故は必ず原子炉内で起こります。最悪の事態は原子炉を守る格納容器の爆発です。この**爆発を防ぐために原子炉内の蒸気ガス（といってもそれは放射能そのものですが）を原子炉の外に逃がして爆発を防ごう**という考え方は、格納容器の爆発よりも放射能を大量に含んだ蒸気ガスを逃がした方がましだ、ということになります。私たちがすれば、とんでもない話で、悪**（放射能ベント）**と最悪**（格納容器爆発）**のどちらがいいかときかれています。比較になりません。そんな危ないものなら動かさないで直ちに廃棄してくれ、というしかありません。

原子力規制委員会はそのため苛酷事故発生の確率数値目標すら持っています。**（表2の項目10参照のこと）** 規制委にとって苛酷事故は“確率”の問題かも知れませんが、私たちにとってはそうではありません。**重大事故だろうが苛酷事故だろうが絶対“ゼロ”でなくては困ります。確率問題ではなくて“絶対問題”なのです。というのは“ふるさと”には代りがないからです。“ふるさと”はかけがえがなく、お金に換算できないことは“フクシマ事故”でいやというほど学びました。**

ともかく、現在確率問題として「規制基準適合性審査」が開始されています。表3を見ると、電力会社の申請内容は呆れるほど『原発安全神話』にどっぷり浸かっています。規制基準は苛酷事故に至らしめないために極めて細かい基準や規則を備えています。その**規制基準の中身を踏まえた申請は1つもない**という有様です。北海道電力泊原発1・2号機は誤った内容の申請だったために、最初から審査の対象にもならず、『申請を取り下げたらどうか』とまでいわれる始末です。また福井県の提出した「地震・津波評価」を参照せず堂々と申請を出して、規制委にその点を指摘され、慌てて評価し直したらなんと津波が重要棟に流れ込むことがわかって、事実上ゼロから仕切り直しになった関電・高浜発電所のケースもあります。関電大飯原発に至っては、敷地内活断層の決着がついていないために、審査自体に入らないなどといったお粗末なケースもでてきます。こうした申請の中で**唯一まともな中身をもっているのが四国電力伊方3号機**です。ですから最初に稼働を開始するのは伊方3号機だと断言することができます。

### 表2 実用発電用原子炉に係わる新規規制基準（2013年7月8日施行）の特徴

1. 実用発電用原子炉（以下原発）は重大事故を起こすものと前提→「原発安全神話」との訣別
2. 大規模な自然災害や「核テロ」・犯罪行為発生も想定
3. 重大事故発生を考慮した安全規制への転換
4. シビアアクシデント防止のため、多層の対策を準備、それぞれの層が独立して機能する（**深層防護**）仕組みを構築したと豪語する。規制基準の大幅な引き上げ。
5. 中心はシビアアクシデント（**苛酷事故**）対策 苛酷事故進展防止のためには、少々の放射能放・排出もやむをえないとする。→フィルター付ベント装置設置を義務化
6. 格納容器破損、炉心損傷なども想定しその防止策を講ずる、とする。
7. 津波対策の大幅な強化
8. 地震振動や地盤のスレ・変形対策を大幅に強化
9. 火山・竜巻・森林火災なども考慮
10. 重大事故発生目標
  - ・1基あたりの炉心損傷頻度 1万年に1回
  - ・1基あたりの格納容器機能喪失頻度 10万年に1回
  - ・Cs137の放出量が100テラBqを越えるような苛酷事故発生の頻度は1炉あたり100万年に1回

#### 新規規制基準の問題点と批判

1. 福島原発事故の教訓が十分取り入れられていない
2. 再稼働を急ぐあまり例外規定や猶予規定が多すぎる
3. 既存の原発機器や装置、方法は「安全」だと前提している。**例）プルサーマル原子炉、加圧水型原子炉のアクセリス腱である蒸気発生器の安全性**
4. 原子力業界のコスト最優先・安全軽視文化には本当に踏み込んでいない
5. 原子力規制委員会にとって苛酷事故発生は確率の問題だが、私たちにとっては確率問題ではない。「絶対」に起こってはならない。原発苛酷事故を確率問題として捉えなければならないのなら、原発自体を辞めるべき

【参照資料】『実用発電用原子炉に係わる新規性基準について－概要－』（2013年7月 原子力規制委員会）

### 表3 各原発稼働申請 適合性審査 論点リスト

#### ◆基本論点◆

表2でも明らかなように新規性基準は、重大事故は起こりうるものとし、その上で苛酷事故への進展を防止しようとする。そのため自然災害発生を含め実に細かい基準と規則をもっている。しかし実際に電力各社の申請では、これら基準や規則をほとんど遵守していない。以下の論点リストではこれら規制基準の要求のうち、重要な点を列記した。

北海道電力	
泊 1・2号機	申請内容自体が泊 1号機・2号機の実態に即しておらず事実上の却下。審査会合からは「取り下げてはいかが?」と言われる始末。
泊 3号機	上記規制基準の規則・基準を網羅しておらず、事実上の再申請に近い。例)北海道庁の「日本海沿岸部での津波評価結果」「日本海東縁部の地質構造地震振動評価」の結果は参照しているが秋田県庁の「津波評価」は全く参照していない。全体としていえばまだ「論点」まで進んでいない。
九州電力	
川内 1・2号機	上記規制基準の規則・基準を網羅しておらず、再調査や再提出などが多い。再申請に近い。また重要免震棟はこれからの建設であるが、代替指揮所との2重構造の説明が不明確。
玄海 3・4号機	上記規制基準の規則・基準を網羅しておらず、事実上の再申請に近い。また建設時期が比較的新しいにもかかわらず、「難燃ケーブル」の問題が出ている点が注目される。また竹木場断層の傾斜角が断層露頭で50°～60°にも関わらず、断層モデルで90°を基本ケースとしている点などお粗末が目立つ
四国電力	
伊方 3号機	唯一といつていほどまともな申請内容。最大の問題は「敷地前面海域活断層群」の地震・津波評価。四国電力は中央構造線54kmの断層群の地震評価しかしていない。規制の基準では約360km（金剛山地から別府湾まで）を6つに分けて評価しなければならない。この点が最大の論点。津波の高さにも影響してくるので、四国電力は防潮堤建設や防潮扉も考慮しなければならないかも知れない。
関西電力	
高浜 3・4号機	上記規制基準の規則・基準を網羅しておらず、事実上の再申請に近い。また福井県庁の実施した地震評価を行っておらず、審査会合に指摘され関電が再評価したところ、津波で重要棟が浸水することが判明。この14日に関電が公表。事実上申請作業自体が振り出しに戻った。
大飯 3・4号機	敷地内のF6破砕帯が活断層かどうかの決着がついていない。活断層と判定されれば、自動的に稼働は認められない。この問題に決着がつくまで、適合性審査そのものがはじまらない。

【参照資料】 規制委の「原子力発電所の新規規制基準適合性に係る審査会合」1回～8回会議資料及び第2回会合議事録

## 再稼働最短距離の伊方3号機 早ければ11月に再稼働か?

表紙ページの表1及び左ページの表3を見ておわかりのように現在稼働申請中の原発の中で唯一免震重要棟を完備し、また敷地内活断層の可能性も小さい伊方3号機が、「稼働原発ゼロ」後、最初に稼働開始する原発だということは決定的です。現在抱えている最大の問題は、**中央構造線（日本最大の活断層）がすぐ前面に迫っており、地震・津波評価がどうなるかという問題**です。というのは規則上四電は中央構造線に沿った断層群を6つに分けて評価しなければならないのに、伊方原発敷地前にある断層群54kmしか評価していないからです。**（図2参照のこと。青い点線が四電評価の活断層群。赤い点線が、本来四電が評価しなければならない活断層群）**この点を指摘されて四電は今慌てて評価に入ったところで、これに時間がかかるかもしれません。しかしこれまで見たように他の原発は、ほぼ最初からやり直しのような状況で、規制庁の評価にあたる**審査官（約60名）は、手を空けて待っているような状態**です。ですから、**どれだけ早く再稼働できるかは審査官がどれほど効率的に審査をするにかかっている、というマスコミや電力会社の宣伝とは全く逆に、どれだけ早く電力会社側が根拠のあ**

## 規制基準に適合していることは安全を意味しない

ところが伊方3号機が**基準適合性審査にパスしたからといって、安全な原発だということには全然なりません**。伊方3号機が私たち広島市民にとって危険な原発であることには全くかわりはないのです。第1番目には、**伊方原発が南海トラフを震源域とする大地震の震源域に入っていること**です。**規制委の議論はこれを全然問題としていません**。さらに狭い猫の額の様な敷地や**燃料プールにギュウギュウ詰め**にされている**使用済み核燃料（燃料集合体）**の存在が上げられます。なにかがきっかけでこうした使用済み核燃料が苛酷事故の発火点になることは十分ありえます。これも規制委は問題としていません。また加圧水型原子炉のアクセリス腱とされる「**蒸気発生器細管**」の問題もあります。規制委は器機や装置自体の危険性については全く問題とせず**（左ページ表2「新規規制基準の問題点と批判」を参照のこと）**、無批判・無検討に問題としていません。ところが実際には、蒸気発生器細管が苛酷事故の原因となりかけたケースが日本でもアメリカでもいくつも発生しているのです。

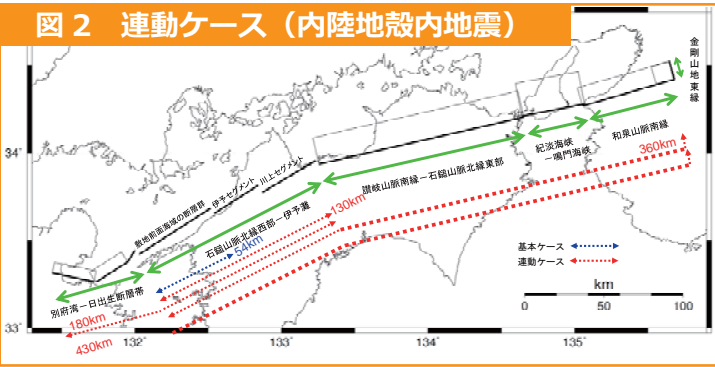
また**通常時でも大量のトリチウムを発生**させていることも大きな不安要素です。**（表4参照のこと）**伊方原発は、玄海原発・大飯原発に次いで大量のトリチウムも発生させています。前二者と違うところは、この液体の形のトリチウムは**全量瀬戸内海に流れ込んでいるという点**です。**瀬戸内海に入ると逃げ道がありません**。さらに大量のトリチウムを発生させているカナダのCANDU型原子炉のケースを見てみると、**液体トリチウムの約2倍のトリチウムをガスの形で発生させている**という点も不安です。ガス状のトリチウムは必ず地上に舞い降り、**作物や飲料水を汚染**させます。

### 表4 日本の発電用原子炉トリチウム放出量（2002年～2011年度）

\*汚染水（トリチウム水-HTO）として放出しているトリチウムのみ。水蒸気ガス排出は含まない。PWR=加圧水型軽水炉

核施設名	運営組織	炉型	炉数	液体放出量単位：テラ（兆）Bq											
				02年	03年	04年	05年	06年	07年	08年	09年	10年	11年	合計	
泊原発	北海道電力	PWR	3	29	22	19	31	29	29	20	30	33	28	<b>270</b>	
美浜原発	関西電力	PWR	3	18	23	16	15	14	20	18	23	13	22	<b>182</b>	
高浜原発	関西電力	PWR	4	63	59	63	69	68	60	40	43	65	38	<b>568</b>	
大飯原発	関西電力	PWR	4	64	90	98	66	77	89	74	81	56	56	<b>751</b>	
伊方原発	四国電力	PWR	3	52	54	68	53	46	66	58	57	51	53	<b>558</b>	
玄海原発	九州電力	PWR	4	91	95	73	74	99	86	69	81	100	56	<b>824</b>	
川内原発	九州電力	PWR	2	32	38	51	48	35	38	53	50	30	37	<b>412</b>	

【参照資料】『原子力施設運営管理年報』（平成24年度版 2011年4月～2012年3月までの実績）のPDF版 p608 掲載「参考資料4. 放射性液体廃棄物中のトリチウム年度別放出量」



【資料出典】原子力規制委員会第2回原子力発電所の新規規制基準適合性に係る審査会合資料4 四国電力（株）伊方発電所3号機の申請内容に係る主要な論点

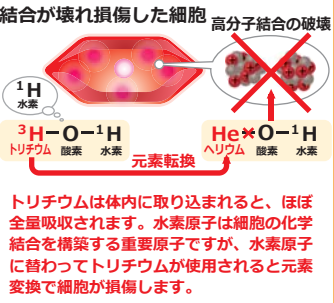
**る説得資料を提出できるかにかかっているのが現状**です。言い換えれば審査官の大半は伊方3号機の審査にかかることができます。中央構造線活断層群評価にも関わってきますが、早ければ11月中にも適合性審査にパスするのではないのでしょうか？

これまでトリチウムは安全といういい方が流布されてきましたが、**原子炉の集中するカナダ・オンタリオ州や加圧水型原子炉の多いカリフォルニア州ではトリチウムの危険が認識されてきており、厳しい飲料水制限が提案**されています。**（表5参照のこと）**トリチウムの危険は従来型の物理学の世界から認識されるものではなく、21世紀に入って急速に発達した細胞に関する科学**（分子生物学）**によって初めてわかってきたことです。**（図3参照のこと）**特に原発から放・排出されるトリチウム**（トリチウム水=HTO）**ならまだしも、体の中でトリチウム水から有機結合型トリチウムに変換して**細胞に取り込まれると非常に危険**なことが知られてきています。

今でも電力業界や大手マスコミは旧来の物理学だけの非科学的な知見に基づいてトリチウム安全論が大手を振って歩いていますが、現実はそのではありません。トリチウムは身体の中に入り込み、その重要な構成細胞を破壊していく危険な放射性物質です。そのトリチウムを伊方原発は大量に発生させ、瀬戸内海と空气中に放・排出している危険な原発なのです。

<次ページへ続く>

### 図3 トリチウムの元素変換による細胞損傷



### 表5 トリチウム 飲料水濃度規制国際比較

世界保健機構	10,000 Bq/ℓ
ロシア	7,700 Bq/ℓ
アメリカ	740 Bq/ℓ
オンタリオ州飲料水諮問委員会	20 Bq/ℓ
カリフォルニア州公衆健康ゴール	14.8 Bq/ℓ

\*オンタリオ州飲料水諮問委員会=ODWAC Ontario Drinking Water Advisory Council  
\*ODWACの値は勧告値 カリフォルニア州公衆衛生ゴール=PHG s Public Health Goals of California はカリフォルニア州政府の一機関。この値に法的強制力はない

【参照資料】カナダ原子力安全委員会の「飲料水中トリチウム」のページ。検索語は“Tritium in drinking water”と“Canadian Nuclear Safety Commission”