

# 被爆地ヒロシマが 被曝を拒否する

— 過去は変えられないが未来は変えられる —

## 伊方原発運転差止広島裁判

— パンフレット —

### 原子力規制委員会の新規制基準

# 原発耐震基準 策定のイカサマ

原子力規制委員会新規制基準の耐震基準策定は巧妙につくられた**イカサマ**の上に成り立っています。このパンフレットはその**イカサマ**のからくりについて説明しています。



# 原発耐震基準 策定のイカサマ

地震列島日本では、最も警戒すべき自然災害は「巨大地震だ」といっても差し支えありません。これまで日本列島で発生した数多くの地震で夥しい人たちが亡くなり、家を失い、家財を喪失しました。しかし日本列島の住人たちは、そのつど雄々しく立ち上がり、自らのふるさとを再建し、復興を果たし、生活を築き、次に来たるべき地震に備え、着々と建物の耐震設計基準を強化してきました。

唯一ここ30年間、耐震基準を強化してこなかった重要な建物・施設があります。それが原発です。そのため原発やその施設・設備の耐震性は極めて脆弱です。なぜそのようなことが許されてきたのか、どんなペテンや誤魔化しがあったのか、その「イカサマ」の「からくり」をご説明するのがこのパンフレットです。

## 世界の地震と原子力発電所の分布

1990年1月から2013年11月30日まで世界で発生したマグニチュード(M) 4.0以上、深さ40km以下で発生した地震は15万8761個あります。その震央の位置をドットしたのが左図です。数が多いこと、発生箇所が集中しているのになにかグレーの帯のように見えます。

日本列島はそのグレーの帯に完全に覆われ、列島の形すら隠れてしまっています。赤丸は原子力発電所の位置です。(2010年1月現在)

日本は地震の帯の上に原発が建っていることが良くわかります。いわば地震の巣の上に原発が建っているようなものです。原発にとってもっとも警戒すべき自然災害が地震だというも領けず。

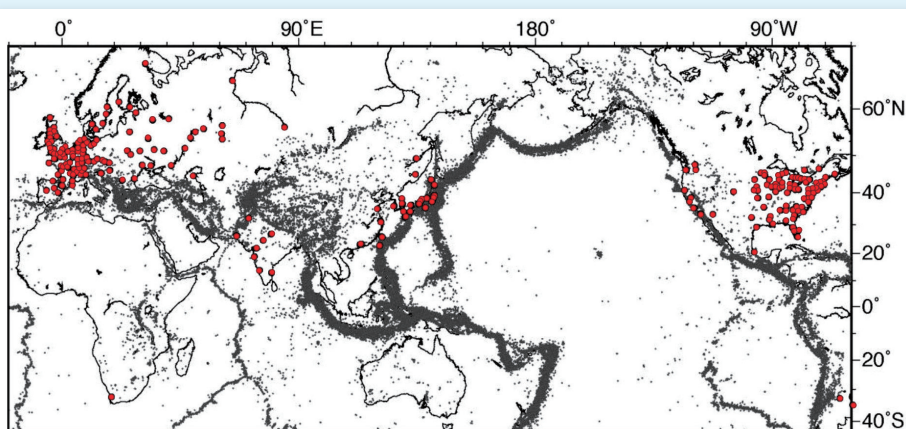


図1 世界の地震と原子力発電所の分布。グレーの点は、1990年1月1日から2013年11月30日までのM4.0以上、深さ40km以下の地震15万8761個の震央を、米国地質調査所のPDEとQEDによってプロットしたもの(作図：原田智也)。白丸は、2010年1月現在の世界の原子力発電所(原子力資料情報室(2010)による。ブラジルの原発1カ所が図の外側にある)。

注：原図の白丸を赤丸に加工(伊方原発広島裁判原告団事務局)

# 原発耐震基準策定のイカサマ - 第一のからくり

原子力規制委員会が定めた新規制基準では、原発の耐震基準は全国一律ではありません。原発の敷地ごと、場合によれば原子炉ごとに違います。

原発敷地、場合によれば原子炉ごとに、「将来襲ってくるだろう最大の揺れ（地震動）」を予測し、その揺れに対して安全機能が損なわれないように耐震設計されます。この最大の揺れ（地震動）のことを原子力業界の用語で「基準地震動」といいます。

## ポルシェ初速並みの加速度

「基準地震動」は数字で表現します。単位は加速度の単位で「ガル」です。たとえば、ものが自由落下するときの加速度（重力加速度）は 980 ガルです。有名な自動車メーカー、ポルシェ初の量産電気自動車タイカンは、時速 100km に達するのに要する時間は 2.8 秒だといえますから、この時の加速度は計算すると 992 ガル。重力加速度はポルシェ並みの凄まじい加速度であることがわかりでしょう。

## 1000 ガル以上が続々の日本の地震

しかし、大地震、巨大地震の揺れ（加速度）はこんなものではありません。日本で記録された最大の地震動は 4022 ガル。2011 年 3 月に発生した東北地方太平洋沖地震では、東北地方や東関東一帯で 1000 ガル以上を観測した地点は 19 カ所。中で最大の地震動は 2933 ガル（宮城県築館観測点）でした。ポルシェに例えれば、1 秒で時速 100km に達したことになります。また 2000 年以降、1000 ガル以上の最大地震動を記録した地震は 19 個（2021 年 2 月の福島県沖地震まで）もあります。1000 ガル以上の地震は、日本ではさして珍しくないのです。

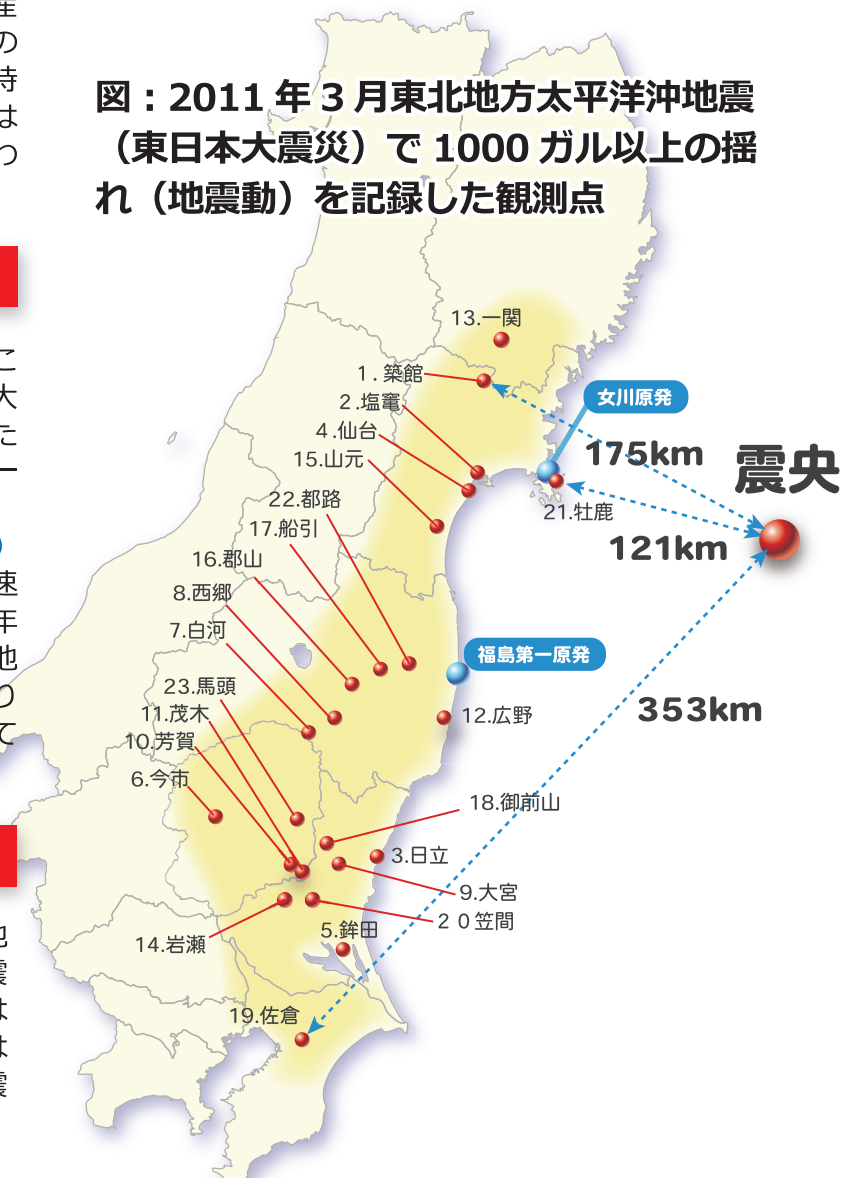
## 「地震は予知予測できる」

新規制基準の定めでは、各原発ごとに最大の地震動を予測し計算して、その地震動を「基準地震動」としています。そして原発の耐震重要設備は「基準地震動に対してその安全機能を損なってはならない」とされています。つまりは「基準地震動」が原発耐震基準です。

その基準地震動は、予測して決める仕組みになっています。ここで大きな疑問が湧いてきます。一体、その敷地を襲う最大の地震動を予測して正確に求められるのだろうか？、と。

かつて日本の地震学は、地震はある程度予測できると信じられた時代がありました。「重力加速度以上の地震動はありえない」と大まじめに地震学者が唱えていた時代です。このような学術論文が地震学の学術誌に掲載されてもいました。さほど昔のことではありません。つい 80 年代のことです。どこで地震が起こりそうだとか、大体いつ頃起きるかはわかる、と信じられていた時です。気象庁にも「地震予知課」という部署がありました。（気象庁が地震予知課を廃止したのはつい 20 年 3 月のことです。地震予知とは、いつ、どこで、どのくらいの規模の地震が起きる、と言い当てることです。）

図：2011 年 3 月東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）で 1000 ガル以上の揺れ（地震動）を記録した観測点



## 阪神・淡路大震災の衝撃

当時地震学者は「地震は予知予測できる」と自信満々でした。それまで地震予知に成功したことは1回もなかったにも関わらず。

この地震学者の自信が粉々に打ち砕かれるのが、1995年の阪神・淡路大震災（兵庫県南部地震）でした。起きるはずのない場所で、起こる筈のない巨大地震が起きたからです。地震学者が受けた衝撃はそれに止まりません。死者6437人、負傷者約4万3800人、全壊家屋約10万5000棟、半壊家屋約14万4000棟、発生した火災によって一面焼け野が原、という被害の大きさは地震学者にさらなる衝撃を与えました。これは2011年東北地方大洋沖地震（東日本大震災）が発生するまで、戦後最大の被害の大きさです。



1995年1月17日に発生した阪神・淡路大震災の惨状  
【写真出典】神戸市webサイト「阪神・淡路大震災 写真から見る震災」より

## 地震学会の深刻な反省

阪神・淡路大震災は、日本の地震学会に深刻な反省をもたらしました。それまで日本には、地震活動を客観的・科学的に把握する地震観測網すら整備されていなかったのです。阪神・淡路大震災の時も、被害地域で地震動を記録した地震計は1カ所というお粗末さでした。実際の地震動を観測することなしに、日本の地震学は、仮説と推測で成り立っていたといっても過言ではありません。客観的・科学的な地震動を観測し記録することの必要性が痛感されました。

## 強震観測網の整備

こうして大震災の翌年から、国立研究開発法人・防災科学技術研究所（以下「防災科研」）は、実際の地震動を科学的・客観的に把握する目的で全国の強震観測網整備に着手しました。その一環がK-NET（Kyoshin Net：全国強震観測網）です。現在は全国を約20km間隔で均等に覆う1000箇所以上の強震観測施設からなる強震観測網となっています。気象庁も独自の強震観測網を整備しました。すると驚くべき事実が次々と明らかになっていきました。実際の地震動は、それまで地震学者が想定していた地震動（たとえば「重力加速度以上の地震動はありえない」）より、はるかに強い地震動が、日本列島を常時襲っていることが明らかになったのです。

## 「地震は予知予測できない」が定着

同時に地震学者の間で、「地震予知（地震の発生時期、発生場所、その規模、その強度を事前に精度良く予測すること）は不可能」とするのが地震学の最新の科学的知見となっていきました。

「大規模地震対策特別措置法」（「大震法」という法律があります。1978年（昭和53年）成立で、この時代、地震学は未熟、大規模地震の予知は可能であることを前提にした法律です。

2017年9月、政府の「中央防災会議・防災対策実行会議」の「南海トラフ沿いの地震観測・評価に基づく防災対応検討WG」（検討WG）は、最終報告書をまとめ、中央防災会議も直ちに了承しました。検討WGはその報告書の中で、なんと述べたか？

**「現時点においては、地震の発生時期や場所・規模を確度高く予測する科学的に確立した手法はなく、（大震法の）地震防災応急対策が前提として、確度の高い地震の予測はできないため、大震法に基づく現行の地震防災応急対策は改める必要がある」**

と述べました。地震の予知予測は不可能と報告し、日本政府の中央防災会議もこれを了承、現在「南海トラフ地震予知は不可能」とする前提で様々な対策がとられることになりました。

こうして「地震は予知予測できない。」という知見が、日本政府を含む地震専門家の共通見解となったのです。私たちが地震という自然現象に対して、より謙虚に、またより科学的になった瞬間でもあります。

## 新規制基準のイカサマ、第一のからくり

ここまでくると、新規制基準のイカサマの第一のからくりが見えてくる人もあるかと思えます。

新規制基準の原発耐震基準は「基準地震動」でした。その基準地震動は計算して予測して決めるのでした。しかもその基準地震動は、全国一律ではなく、敷地ごと、場合によれば原子炉ごとに決めるのでした。この考え方の根底にあるのが、「地震動は正確に予測できる」という昔の地震学の考え方です。もう一度防災会議検討WGの最終報告書の文言を思い出してください。

「確度の高い予測」はできないのです。にもかかわらず原子力規制委員会は、「確度の高い予測はできる」ことを前提にした規制基準を策定して

います。5人の原子力規制委員は、「確度の高い予測」はできないことを知らないのでしょうか？

いや、委員長の更田豊志氏をはじめとする5人の委員がそれほど無能とは思えません。知っているのです。**「確度の高い予測」ができないことを知りつつ、「確度の高い予測」ができることを前提とする基準を作っているのです。** そうせざるを得ない事情があるからです。

ともかく「確度の高い予測」ができないにも関わらず、現在の規制基準は、「確度の高い予測」である「基準地震動」の策定を求め、それを原発の耐震基準としている、これが「イカサマ」の第一のからくりです。

# 原発の耐震基準策定の手法は 実は変わっていない – 第二のからくり

福島原発事故の反省を踏まえ、新たに原子力規制委員会が設置され、2013年7月に新規制基準が施行されました。規制委員会の宣伝惹句によれば、

**「原子力規制委員会は、原子炉等の設計を審査するための新しい基準を作成し、その運用を開始しています。事故の反省や国内外からの指摘を踏まえて策定されました。」** (規制委 Web サイト)

ということですが、耐震基準の策定手法に関しても、実は事故前の旧原子力安全委員会時代と大きくはなにも変わっていないのです。それを次に簡単にみておきましょう。「イカサマ」のからくりは、実はここにも隠れているからです。

## 「新指針」の策定

1995年の阪神・淡路大震災は、国民の地震工学に対する不信感を一挙に増大させ、同時に原発の耐震性に対する不信感も一挙に高まりました。

原子力安全委員会 (=当時、「安全委」) は、6年後の2001年7月になってようやく耐震指針検討分科会 (「分科会」) を設置して旧原発耐震指針の改定作業を始め、それからさらに5年以上かけて2006年9月に新たな「発電用原子炉施設に関する耐震設計指針」 (「新指針」) を決定しました。

原子力規制委員会  
Nuclear Regulation Authority

緊急情報 24時間以内に緊急情報はありません。  
緊急時ホームページ/メール登録

情報提供 3日以内に情報提供はありません。  
緊急時ホームページ/メール登録

現在位置 ホーム > 政策について > 原子力の規制 > **新規制基準**

**新規制基準**

原子力規制委員会は、原子炉等の設計を審査するための新しい基準を作成し、その運用を開始しています。

今回の新規制基準は、東京電力福島第一原子力発電所の事故の反省や国内外からの指摘を踏まえて策定されました。

## 原子力規制委員会の web サイト「新規制基準」より (赤下線は強調のため挿入)

余談とはなりますが、安全委が耐震指針を旧指針から新指針に改訂するのに5年以上かけているのに対し、現在の規制委員会がゼロから新規制基準全体を策定・公布するのにどんなに長めにみても約10カ月。福島事故後、規制委が原発を再稼働させるためにいかに急ぎに急いだか、またいかに新規制基準が促成栽培であったかがわかるでしょう。

## 旧指針と新指針は基本的に同じ

新指針は、基本的な考え方は旧指針と同じです。旧指針から変わった点は、

- ① 基準地震動 S1 と S2 を廃して Ss に一本化 (用語の変更)
- ② 地震動評価法で断層モデルを用いた手法を重視
- ③ 活断層の評価期間を過去 5 万年間から 12 ~ 13 万年間に拡張 (活断層の定義の変更)
- ④ 鉛直方向の地震動を個別評価
- ⑤ 耐震重要度分類で A 及び As クラスを S クラスに統合 (用語概念の変更)

などです。「新指針」に変わった、といいますが、阪神・淡路大震災から 10 年以上経て策定された新指針も、「当該敷地を襲う最大の地震動は、バラつきはあるものの精度良く予測できる。」という旧態依然たる地震観を前提とし、また地震リスク源である活断層も事前におおむね把握できるとしている点で旧指針と全く変わりません。新指針では「震源を特定せず策定する地震動」が導入され、「震源活断層は事前に把握しきれない」とする阪神・淡路大震災の教訓を一定程度取り入れたと見えますが、それもポーズで、「震源活断層は事前に精度良く把握できる」という考え方自体は全く変わっていません。

**活断層**：断層で過去の一定期間にズレた形跡が確認できる断層を活断層という。地質学者の中には過去 100 万年以降ズレた形跡があれば活断層と呼ぶケースもあるが、規制委員会の定義では、新指針で過去 12 万年から 13 万年以降ズレた形跡がある断層を活断層としている。なお活断層が地震源であるという誤解が見られるが、地震源はあくまで震源断層であり、活断層はその痕跡に過ぎない。

## 「新規制基準」のイカサマ、第二のからくり

実は、2013 年に施行された新規制基準の耐震指針は「新指針」をそのまま踏襲しているのです。

阪神淡路大震災、東日本大震災を経てもなおかつ、新規制基準は、

- ① 「敷地を襲う最大の地震動は精度よく予測できる。」
- ② 「地震の発生源 (震源モデル) はかなり精確に事前に把握できる」

とする、現在の地震学会では完全に否定された、昔の「地震観」を基にしてできあがっています。

いま日本の建築・建設・土木学界の中で、このような考え方を基に耐震基準を決め、実際に耐震設計を行っているのは原子力業界だけです。

旧安全委が「旧指針」を決定したのは 1981 年。それから数えればすでに 40 年以上経過しています。40 年以上も前の古ぼけて危険な「地震観」を基礎にした耐震設計手法を、「原子力規制委員会は、原子炉等の設計を審査するための新しい基準を作成」(前出・規制委 Web サイト) と称して、全く新しい基準のように見せかけていること、これが「イカサマ」の第二の「からくり」です。

## 図：新規制基準の基準地震動策定フローチャート

新規制基準で基準地震動を策定する流れのフローチャート。フローのなかで「検討用地震」とあるが、これは各原子力事業者が、「ここが震源になるだろう」と推測をして検討用地震として挙げている。

検討用地震を震源とする地震モデルを作成し、各原発敷地を襲う最大の地震動を計算し、検討用地震のなかで最大の地震動を選んで「基準地震動」とするしくみ。

計算の結果を現実に日本で起こっている地震動と比較参照することはない。はじめから終わりまで仮説と推測に基づく。

【画像出典】原子力規制委員会の「地震審査ガイド」1 ページより

赤枠は原図にはなく、強調挿入

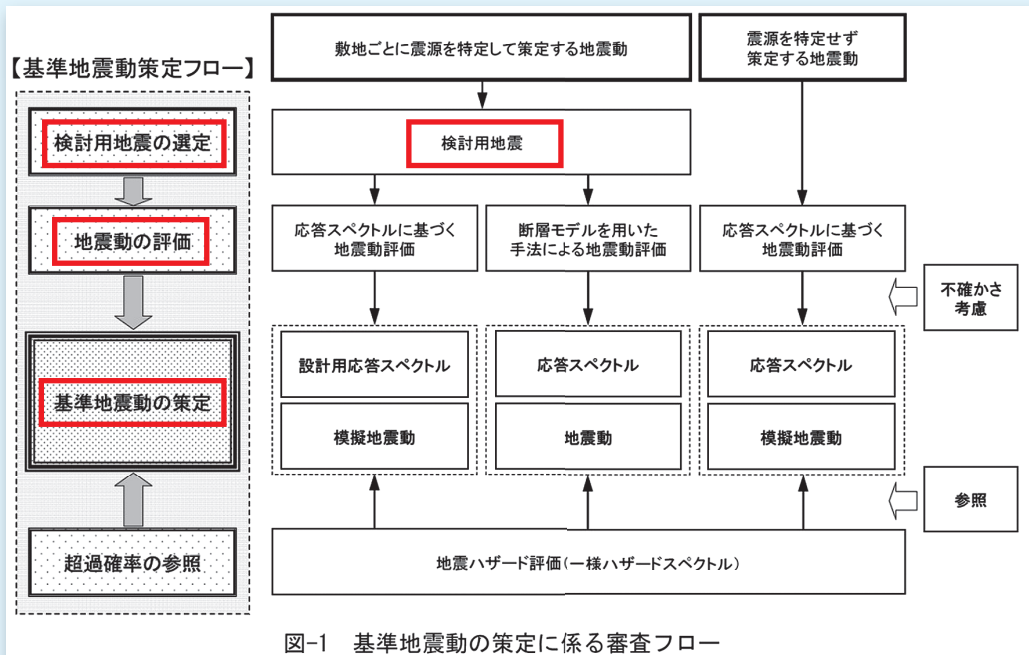


図-1 基準地震動の策定に係る審査フロー

# 建築基準法の耐震設計の考え方

ここで日本の建築基準法の耐震設計の考え方をみておきましょう。建築基準法では、最大地震動は予測できる、とか、地震源は事前に精度良く把握できるなどとは考えません。むしろ、日本列島では、いつどこで大きな地震が発生しても不思議はない、と考えます。というのは建築基準法の歴史は、その事実をいやというほど思い知らされる歴史だったからです。

現在の建築基準法は 1948 年の福井地震をきっかけに制定されます。78 年宮城県沖地震が発生し、重大な被害をもたらしました。この地震をきっかけに 1981 年に新耐震基準が誕生します。

新耐震基準では「震度 5 強の中規模地震では軽微な損傷、震度 6 強から 7 程度までの大規模地震でも全壊・倒壊は免れる」としました。そして建物の耐震強化を図ってきました。

1995 年の阪神・淡路大震災は、建築基準法にも大きな衝撃を与えました。

の考え方は正しかった、と証明されたといえましょう。

(なお、気象庁の定める震度階級と地震の揺れを示す指標「ガル」と 2 つの指標が出てきますので、震度と「ガル」の対応表を掲げておきます。)

## 震度、最大加速度の概略の対応表

(国土交通省 国土技術政策総合研究所)

震度等級	最大加速度 (ガル)
震度 4	40 ~ 110 ガル程度
震度 5 弱	110 ~ 240 ガル程度
震度 5 強	240 ~ 520 ガル程度
震度 6 弱	520 ~ 830 ガル程度
震度 6 強	830 ~ 1500 ガル程度
震度 7	1500 ガル程度~

## 新耐震基準建物にも大破・倒壊の被害

この大震災で、多くの被害を受けたのは確かに旧耐震基準建物 (81 年新建築基準以前に建てられた建物) でしたが、新基準での建物にも大破・倒壊があったのです。こうした建物は木造建築が多かったので 2000 年 6 月には建築基準法が改正され木造建築の耐震性が強化されました。

また新基準以前に建てられた建物が、旧基準のままでは、大きな地震に対して被害を免れないとして、大震災の発生した 95 年には「耐震改修促進法」が成立して、耐震改修・補強を義務付けるきっかけとなりました。



1948 年福井地震の惨状  
【画像出典】wikipedia「福井地震」より

## 2016 年熊本地震での証明

こうした建築基準法耐震強化の歴史の真価が試される大地震が襲ってきました。それが 2016 年の熊本地震です。この地震では 4 月 14 日 (最大震度 7、最大地震動 1579 ガル)、続いて 16 日 (最大震度 7、最大地震動 1796 ガル) と立て続けに震度 7 の地震が熊本県地方を中心に襲ったのです。

大きな被害が発生しましたが、新建築基準に適合したコンクリート建物、2000 年改正建築基準法に適合した木造建築では大きな被害は発生しませんでした。現実に照らして、建築基準法



1978 年宮城県沖地震の惨状を伝える河北新報  
【画像出典】河北新報「震災アーカイブ」より

## 原発や建築基準法建物と現実の地震動との比較

原発の耐震性の考え方が、ここ40年、ほとんど変わらず、「敷地を襲う最大の地震動は予測できる」、「震源は事前によく把握できる」としてきたのに対し、建築基準法は「日本列島、いつでもどこでも大きな地震が起きて不思議はない」、「現実には発生した地震に対して、少なくとも全壊・倒壊しないように耐震補強しよう」、と考え、強化を重ねてきました。建物が全壊・倒壊さえしなければ、少なくとも人の命が助かる可能性が飛躍的に増大するからです。

40年も経つと原発耐震基準との差は極めて大きくなります。

## 建築基準法適合建物は1500ガル程度に良く耐える

表「ガルで見る日本の最大地震動」によれば、2000年以降最大地震動1000ガル以上を観測した地震は18個あります。(2021年2月に発生した福島県沖地震は、最大地震動1432ガル=宮城県山元町観測点、を観測していますのでこれを含めると19個となります。)

新建築基準法に適合した建物は、震度7までの揺れに対して全壊・倒壊を免れることが確認されています。先ほどの対応表を眺めてみると震度7まで、というと1500ガル程度までの揺れに耐える耐震性を有することになります。震度7以上、1500ガル程度以上の最大地震動を記録した地震となると7個となり、このような巨大地震では、建築基準法適合建物も全壊・倒壊は免れない可能性があります。

(実際には、2016年の熊本地震で1791ガル、1579ガルの巨大地震が2日の間に繰り返し襲ったにもかかわらず、専門機関の建物悉皆調査では、新建築基準法に適合した建物で、ピロティなどの大破は一部あったものの、全壊・倒壊したコンクリート建物はありませんでした。)



## 建築基準法建物に比べはるかに劣る原発の耐震性

一方で、原発の耐震性はどうか？基準地震動が原発の耐震基準でした。しかも、原発の耐震基準の考え方は、一般建築よりはるかにハードルが高いのです。新規基準の定めによれば、原発の「耐震重要施設は、基準地震動の揺れに対してその安全性を損なってはならない」でした。

原子炉建屋が全壊・崩壊しないでも、電気系統や配管、機器・装置など安全機能を担う施設が壊れてはいけぬ、といているのです。

それは当たり前でしょう。原発は大量の放射能を抱えています。原子炉建屋が全壊・崩壊しなくても、放射能が充満した施設が壊れれば、それは放射能の大量放出に直結します。人の命にダイレクトに関わる危険です。

その耐震基準が基準地震動です。本来建築基準法建物よりもハードルが高いはずの、その耐震基準は、多くの原発ではほとんど1000ガル程度以下に止まっています。これは先ほどの対応表で見ると震度6強の地震に耐えられるかどうか、というレベルです。私たちが運転差止を求めて広島地裁に申し立てている四国電力伊方原発に至ってはわずかに650ガルです。これは震度6弱の地震に耐えられるかどうかというレベルです。それよりさらに低いのが九州電力の玄海原発、川内原発で620ガル。これは震度5強から震度6弱に辛うじて耐えられるかどうか、冗談みたいな数字です。

このように本来ハードルが高くなければならない原発の耐震基準は、建築基準法建物よりはるかに劣っているのが現実です。信じられない話ですが、みなさん、これが現実です。



最大地震動1500ガル以上の地震動が立て続けに襲った熊本地震の惨状。新建築基準を満たした建物は多くが全壊・倒壊を免れた。  
【画像出典】熊本素材写真アーカイブス「キロクマ」より  
<https://kumamoto.photo/archives/>



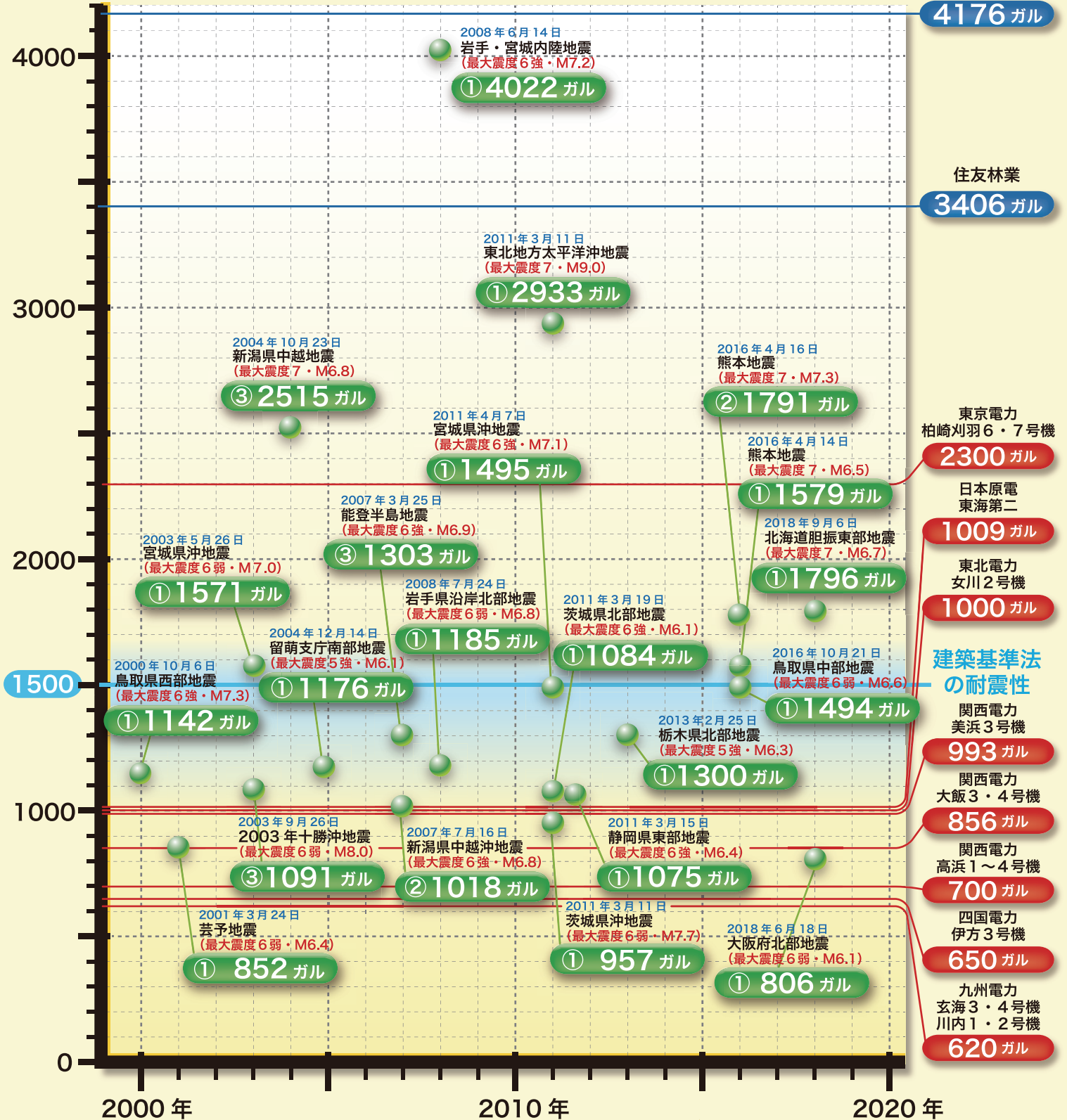
# ガル で見る

# 日本の最大地震動

現実の地震動と原発の耐震性を比べてみました

- 凡例
- 地震で観測された最大加速度 (番号はデータ出典)
  - 規制委審査合格原発の基準地震動
  - ハウスメーカーの加振最大加速度
  - 建築基準法の耐震性
- ①…強震観測網 (K-NET)  
②…地震調査研究推進本部 地震調査委員会  
③…気象庁
- 注: 表中の M はモーメントマグニチュード (Mw)

地震動  
(単位: ガル)



※各地震の表示データは気象庁震度データベースやK-NETなどを検索したものです。比較的よく知られた地震を表示しております。(これですべてというわけではありません。)

# 原発耐震基準策定のイカサマ - 第三のからくり

それにしても現実に発生している地震動に比較して、なぜこのように原発の基準地震動(耐震基準)は極端に低いのか、それを解き明かすと、「原発耐震基準策定のイカサマ-第三のからくり」となります。

## 原子力業界の弁解

その前に基準地震動が、現実の地震動に対してなぜかくも極端に低いのか、なぜそれでいいのか、原子力業界の弁解を聞いておきましょう。この弁解は判で押したように同じです。「**原発は地盤が固いところに立っている。岩盤の上に立っている原発もある。だから軟らかい地表面での揺れとは違って、大きな地震がきても揺れないのだ。**」です。

## 四国電力の言い分

典型的には、四国電力の言い分でしょう。

**「伊方原発は強固な岩盤の上に立っている。だから同じ伊方町で、伊方町役場付近で1500ガル以上の地震動が襲っても、伊方原発敷地は650ガルよりはるかに下回る。」**

つまり強固な岩盤の上に建っているから、揺れないのだ、という説明です。実際にそうなのかどうかは、マグニチュード9(M9)クラスの超巨大地震が伊方原発敷地を襲ってみれば判明するでしょう。

(南海トラフ巨大地震は、最大M9の地震規模となる、というのが政府地震調査研究推進本部の予想です。伊方原発敷地は、南海トラフ巨大地震の予想震源域に入っています。つまり敷地直下でM9の南海トラフ巨大地震が発生する可能性があるのです。)

## 地震が発生する 地中深くのことはわからない

過去原発の基準地震動以上の地震動が原発を襲った事例が5回ありますが、東京電力や東北電力の説明は、「地盤は盤石だと思っていたが、実際にはそうではなかった。地震がおこって見ないと、本当には地下深くの地盤の状況はわからない。」というものでした。

実際に地下深くのことは、地震が起こって見ないとわからない、というのが正直なところだと思います。

もちろん建築基準法の考え方は、四国電力のようなことはいけません。

「地表近くの地盤の状況はある程度わかるが、地震の発生する地中深くのことはわからない。地盤が固いか軟らかいかは関係なしに、全国一律に同じ基準を当てはめよう。」というものです。

考え方としてはこの方が正しいでしょう。地震が起こって見なければわからない「固い地盤」をあてにして基準地震動650ガルでよし、とする四国電力の考え方は間違っています。



2007年7月新潟県中越沖地震で地盤に亀裂が入った東京電力柏崎刈羽原発構内の惨状。この時の地震動は当時の基準地震動をはるかに上回った。東電の説明は「地盤地下に褶曲構造があり、それで大きな地震動に襲われた。褶曲構造は事前にはわからなかった。」とするもの。制御室入口はゆがみ、緊急対応が出来なかった。あわや原子力過酷事故発生の一歩手前だった。  
【画像出典】岩田清氏のwebサイトより



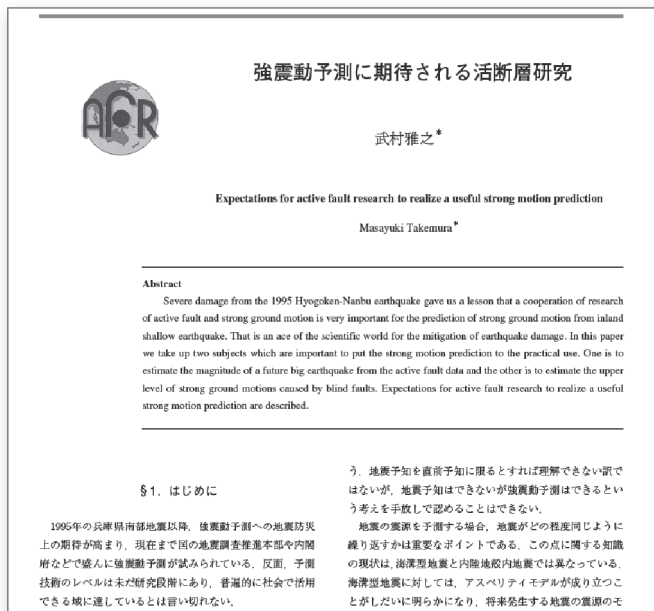
四国電力が「強固な岩盤の上に建っているので巨大地震がきてもあまり大きな揺れにならない」と主張する伊方原発。四国電力は地下2kmまでのボーリング調査しかしていない。地中深くのことはわからない。  
【撮影】伊方原発広島裁判事務局

## 強震動予測という学問手法

原発の耐震基準、基準地震動（当該敷地を襲う最大・最強の地震動）は、計算によって求めるのでした。計算するには手法が必要です。その手法が「強震動予測」という学問です。物理計算では確立された定数があって、ある程度科学的事実に基づいて計算し結論を導けますが、強震動予測は確認された事実に基づいて計算するというわけにはいきません。何しろ地中深くで発生する地震の影響を計算しようというわけですから、始めから終わりまで「仮説」と「推測」に基づいて計算する他はありません。強震動予測は概ね次のようなステップをたどります。

- ① 対象とする地震を想定する
- ② その地震に対して震源モデルを構築する
- ③ 震源から予測地点までの地下構造をモデル化する（予測地点の地下構造を含む）
- ④ 以上のモデルに従って数値計算によって強震動を計算する

以上ごらんの通り、①から③まですべて仮説や推測に基づいて想定しています。それでは④のステップでは何か確認された事実があるのかというと、「計算式」や「計算手法」（一般にレシピ、と呼ばれています）や計算式に入れる変数（パラメータ）もすべて仮説や推測に基づきます。



強震動予測学の権威の一人である武村雅之氏の論文「強震動予測に期待される活断層研究」の1ページ目。なかで武村氏は「強震動予測は未だ研究段階であり、実用レベルではない。」と述べ、さらに「強震動予測の結果をストレートに耐震設計に結びつけているのは原発のみである。」とし、原発の耐震安全性に警鐘を鳴らしている。  
【資料出典】国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）の運営するサイト「科学技術情報発信・流通総合システム」より

## 「いまだ実用段階ではない」

果たしてこのような手法で正確な最大地震動が予測できるのか、仮に予測したとしてどこまで信頼性・科学性を担保できるのか、と誰しも考えるでしょう。

実は専門家もそう考えています。強震動予測学の権威の1人に武村雅之氏がいますが、その武村氏は次のように述べています。少々長くなりますが、抜粋引用します。

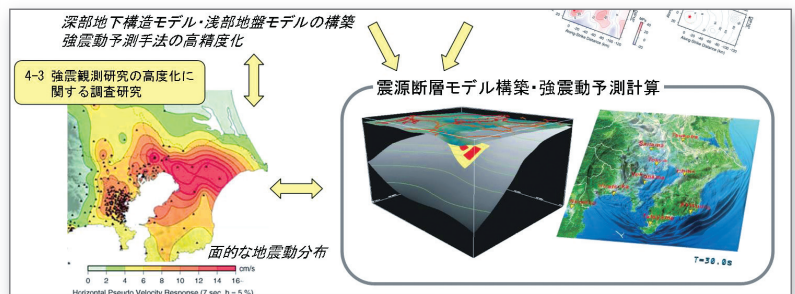
「一部の例外を除いて、耐震設計に際し設定される地震荷重に、強震動予測によって計算された地震動をもとに建物にかかる地震力を算定した結果を用いることは希である。全国一律に近い設計用の地震荷重を過去の被害経験をもとに工学的判断によって設定しているのが普通である。」

「…建物側から見れば、震源がすべて特定されているわけでもなく、予測されていない震源からの思わぬ強い揺れが来るかも知れない状況では、そんなに簡単に強震動予測の結果を採用するわけにはいかない。」  
「活断層の調査結果をもとに強震動予測をストレートに耐震設計に結びつけているのは原発のみである。」

「予測技術のレベルは未だ研究段階にあり、普遍的に社会で活用できる域には達していない」

（武村雅之氏論文「強震動予測に期待される活断層研究」<活断層研究 28号所収>）

武村氏は、強震動予測の専門家として学問分野の「強震動予測学」を否定しているわけではありません。むしろ活断層研究には強震動予測学が大いに貢献するだろう、としています。ただし、それで原発の耐震設計の基準を決めたり、ましてや原発敷地の最大地震動を予測したりする段階、実用レベルに達していない事実を指摘しています。



強震動予測は震源モデルの仮定・構築から始まる。上記画像は強震動予測の手法を使って、深部地下構造モデルや浅部地盤モデルの構築を行い、首都直下型地震の防災・減災に役立てようとする研究の一端。

【資料出典】web サイト東京大学地震研究所の「震源断層モデル等の構築」より

## 「四国電力は強震動予測を悪用している」

実用レベルに達していない強震動予測学を、原発の耐震設計の基準策定に使っている、これが実態です。実用レベルに達していないのですから、当然今のところ研究段階で、仮説や推測だけです。レシピアパラメータを都合良く使えば、いくらでも「予測値」を低くできます。

この点を捉えて、日本の強震動予測学の権威の1人、野津厚氏（国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所・港湾技術研究所・地震防災研究領域長）は次のように述べています。

「私が強震動研究の成果を活用したいと考えたのは、それを通じて構造物の安全に寄与できるのではないかと考えたためです。その反対に、安全性が保証されないものを安全であると言い張るために強震動研究の成果を活用しようと思ったことは一度もありませんでした。」

**「四国電力は安全性が保証されていないものを安全であると言い張るために強震動研究の成果を利用しようとしている。これは強震動研究の成果の利用の仕方としては悪い利用の仕方である。」**

（広島新規仮処分申立人側提出書面「野津厚意見書」より）

**広島新規仮処分**：2016年3月11日伊方原発広島裁判原告団から選出された申立人らが伊方原発3号機の運転差止を求める仮処分を申し立てた。事件は広島高裁が差止仮処分命令を出したあと、同じ広島高裁異議審で仮処分命令が取り消され、申立人敗訴となった。その後、2020年3月11日新たに3人の申立人を加えて再び広島地裁に同3号機の運転差止仮処分を申し立てた。この申立を広島新規仮処分という。なおこの事件は現在係争中である。

## 「悪用」は四国電力ばかりではない

もちろん、安全でないものを安全だと言い張るために強震動予測を悪用しているのは四国電力ばかりではありません。全ての原子力事業者（大手電力会社）がそうなのです。いや新規基準の名の下に、「強震動予測の悪用」（安全が保障されていないものを安全だと言い張る手段として利用すること）を奨励しているのはほかならぬ原子力規制委員会なのです。

**「強震動予測の悪用」-これが、「原発耐震基準策定のイカサマ」の「第三のからくり」です。**

これで、原発の耐震基準-基準地震動がなぜこんなに、現実の地震動に比べて極端に低いのかの謎が解けていきます。いまだ実用段階に達していない「強震動予測」を悪用して、数値が低くなるように計算し導きだしているからなのです。原発の耐震性に信頼がかけないのは明々白々です。

（この記事は、2020年伊方原発運転差止仮処分申立-広島新規仮処分-における「仮処分申立書」をベースにしています。）



2011年3月11日東電福島第一原発事故。水素爆発で破壊された原子炉建屋から放射能を大量に含んだ白煙をもうもうと吹き上げる3号機。私たちは福島原発事故の教訓を決して忘れるべきではありません。  
【画像出典】東京電力 web サイトより

私たちの活動は、みなさまの御寄付で支えられています。  
この場をかりて、厚く御礼申し上げます。

### 【お問い合わせ・連絡先】

#### 伊方原発広島裁判事務局

〒733-0012 広島市西区中広町 2-21-22-203  
E-mail : saiban\_office@hiroshima-net.org  
https://saiban.hiroshima-net.org



**090-7372-4608**



### 振込口座の御案内（ゆうちょ銀行）

□座名 ◆ 伊方原発広島裁判応援団  
□座記号番号 ◆ 01360-8-104465  
他行からの振り込み ◆ 店名（店番）：一三九（139）  
預金種目：当座  
□座番号：0104465

（ゆうちょダイレクトのご利用をお奨めします）