東海第二原発運転差止訴訟

原告本人尋問大石　証拠綴り

2020年1月10日

原告代理人　尾池誠司

尋問でお尋ねすること

原告本人が書かれた陳述書や書証にもとづいて、今日は主に以下の点をお聞きします。

（前半では）

1. 原告本人が経験したや被害について
2. 自ら経験したことから言えること

（後半では）

3. 本裁判で原告本人が作成した書面や書証についてお聞きします。

目次

【1】 身上・経歴

【2】原発事故への対応

【3】 返してほしい　福島山木屋牧場

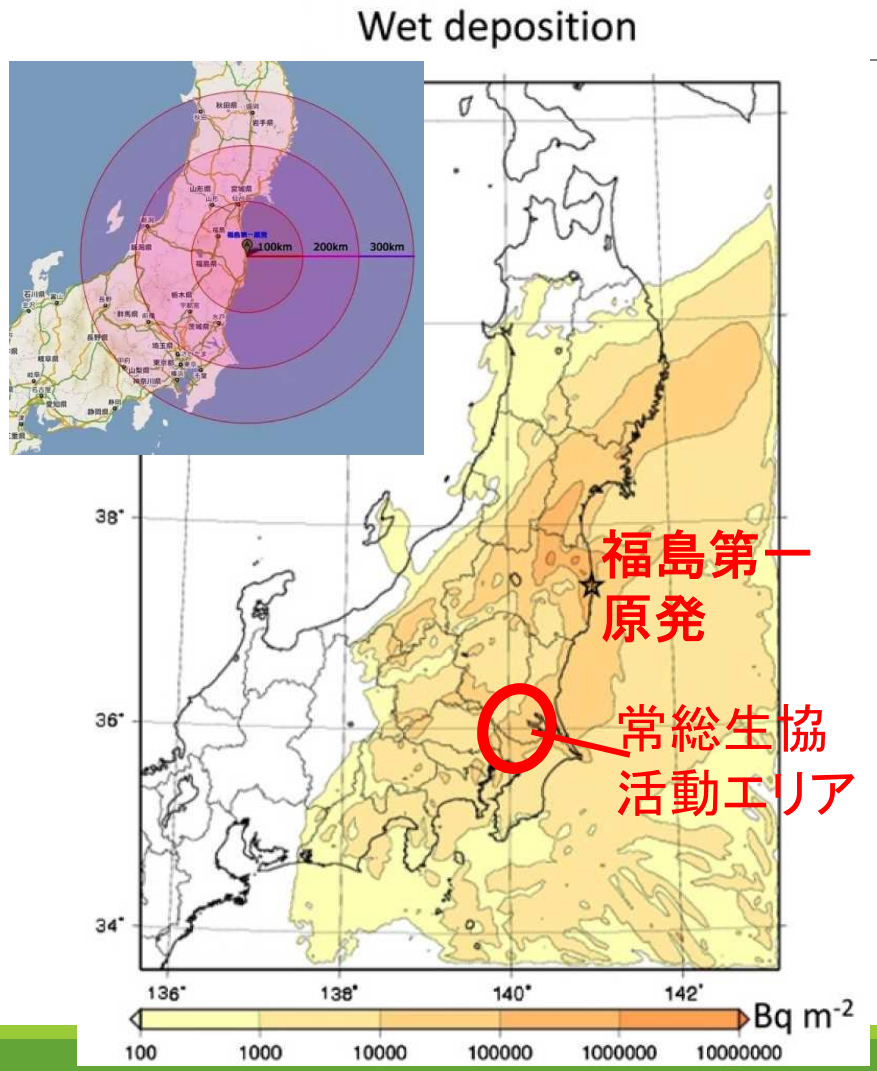
【4】 母乳検査

【5】 東海第2原発は本当に安全なのか

【6】 まとめ

【1】身上・経歴

食の地域自給と生産と消費の協同を破壊した原発事故



常総生活協同組合

福島第一原発から150～220km

組合員3,500名

本部：茨城県守谷市

活動エリア：　茨城県南部～千葉県東葛地域

主な事業は「食の地域自給」をめざして、生鮮食品の約65%を地産地消

「協同組合」

近代産業社会の中から生まれた「協同組合」は、産業社会の行き過ぎに抵抗し、公正な社会をめざして人と人とのつながり（協同）の相互扶助を実践運動・事業としてすすめる。

１９７０年代公害の時代に日本で広がった食の安全を求める消費者運動と生協運動・・・組合（員）の利益追求ではなく、生活の知恵の交流と、「モノの売り買い」を超えて共に「安心の食・くらし」をつくるという共通の目標。作る人と食べる人が支え合う関係づくり。この提携・協同事業を通じて地域社会を良くしてゆく。

原発立地県での経験

（1986年 生協でチェルノブイリ委員会）

１９９７年 東海村旧動燃再処理施設アスファルト固化ドラム缶火災・爆発事故→60km離れたつくば市上空に放射性プルームが1週間滞留

１９９９年 東海村JCO臨界事故→作業員２名急性被ばくで死亡、周辺住民も被ばく。生産物も広域に出荷制限。生協も騒然と。

そして２０１１年、福島第一原発事故でホットスポットに

もうこりごり・・・・

甲F145号証

1999年JCO臨界事故時の生協ニュース

2013年1月第1回口頭弁論期日原告大泉恵子さん（故）の意見陳述、2020年1月10日の相沢清子さん原告本人尋問での証言に関連して

【東海村ウラン臨界事故にかかわる緊急連絡】（10/3時点）

1999. 10. 4　常総生協

【県内産品の供給について】

1. 今回の事故は、事故そのものは日本における最悪の事故で、臨界反応により周囲に直接の「放射線」被爆をもたらしたが、爆発を免れたことから、屋外への「放射性物質」の全面的拡散は回避された模様です。（外部に放出された放射性物質は、核分裂反応によって生成された放射性物質のうち、気化して外部に放出されたものが約1/100と推定されています）。

2. その結果、施設からの直接放射された放射線を受けた周辺を除いて、各地の放射線線量は「平常値」を維持していた様子です（裏面、放射線量の推移参照）。放射性物質の大気への放散・落下、農作物や土壌への付着、水の汚染が最小限に抑えられたことは不幸中の幸いです。しかし、1/100とはいえ、放射性物質が大気中に放散したのは事実であり、そもそも核分裂生成物の量が桁ちがいですので、注意が必要です。

3. 幸い、茨城県農林水産部の「農林産物サンプリング検査」においても、10km圏内の農林産物12品目につき放射性物質の検出がありませんでした（裏面資料）。また、私たちの「いばらき3.6牛乳」の生産者で10km圏内に該当した生産者（常陸太田市三才町）の生乳からも検出されませんでした。「しじみ」の産地である涸沼の突端である大洗町の夏海湖（事故現場から23km）の湖水からも未検出の結果です。八郷（事故現場から45km）の野菜・卵からも未検出です。

4. このような状況から、生産者・メーカーの自主判断による出荷停止を除き、通常通りの供給とさせていただきます。

【事故状況報告】

●核分裂の数は？

当成形されたウランの臨界が起こってウラン235が核分裂しましたが、今回の事故の特徴は、一瞬の臨界に終わり、臨界が長時間継続ないし連続的に続いたことが特徴のようです。9/30午前10時半頃から10/1午前3時半頃まで。核分裂の数は1,018億回前後と推定されており、それに見合った大量の放射線が当初に放射された模様です。

●反応したウランの量および放出された放射能の量は？

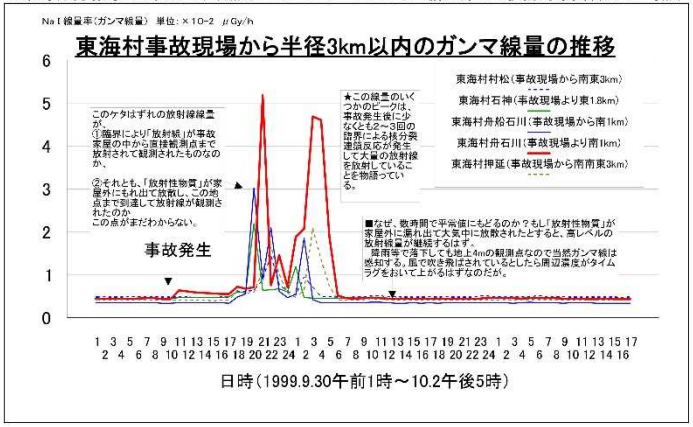
事故原因となった沈殿槽内のウランのうち、臨界反応によって2～10gのウラン235が核分裂した模様です。この核分裂によって生成された核分裂生成物は1,018～1,017ベクレルと推測されています。

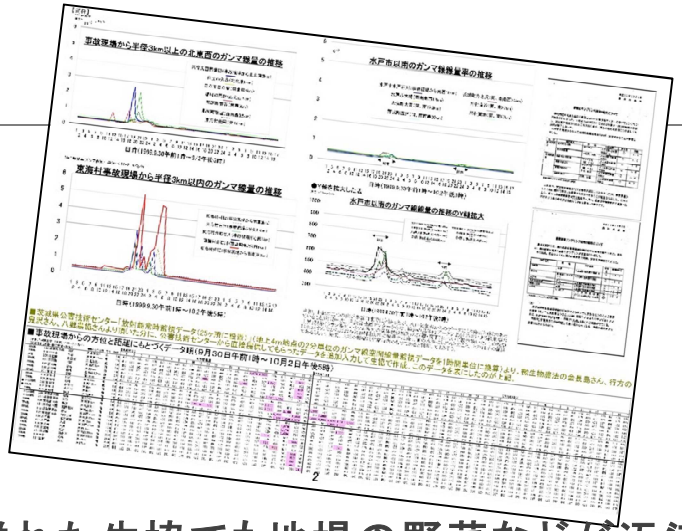
●この分裂の際に発生した強烈な放射線が周辺十数キロにわたって放射され、下表のような強度の放射線量が測定されたと考えられます。また、この放射線のその中性子の直撃を受けて被爆した工場や人体中のナトリウムが放射化（中性子線照射）した模様です。100人が被爆したというのはこの中性子被爆によって生成するナトリウム24が体内で検出された人の数字ですので、この調査をもって、それ以外が被爆がなかったというのは23日で、ガンマ線被爆や汚染被爆も含めての徹底調査とその結果の公表が必要です。

●この生成された核分裂生成物（放射性物質）のうち、約1/100前後が気化して屋外に拡散したと推定されています。非常の強い放射性物質にさらされ、減衰したとも考えられますが、長寿命の放射性物質はなお残存して、分裂し、その際に放射線を放出していると考えられます。もちろん、事故発生時には膨大な量の放射性物質が飛っていて放射線を放出しているため十分で迅速しかねしています。

従って、母乳用牛の人体への直接被爆という点では、10/2の政府の安全宣言は問題と考えます。

●東海村現場周辺の状況と不明点（9/1までのデータによる生協内部での検討対象資料）（9/2時点）





70km離れた生協でも地場の野菜などが汚染されたかどうかで騒然となった。

当事者のJCOや国からの情報が明らかにされず、中性子線やヨウ素の情報もない中で、市民がモニタリングポストの情報を収集して対応を考えざるを得なかった。

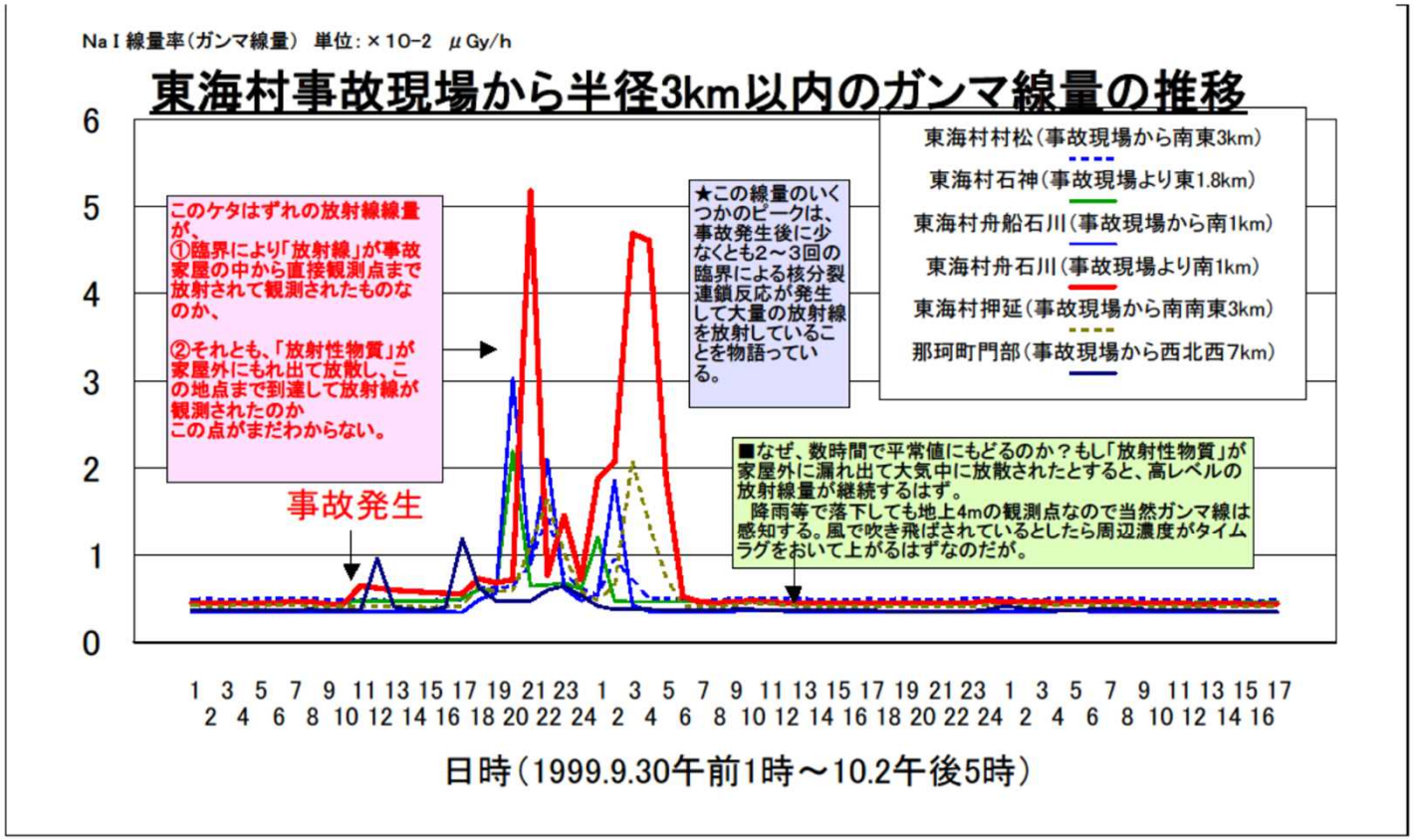
当時はまだモニタリングポストの線量率データはリアルタイムで見られず、Faxでデータを送ってもらい生協のPCに入力して線量率推移を整理して状況を把握し、公表するまでに丸3日かかった

甲F145号証　一部拡大

生協でもモニタリングポストのガンマ線の情報を得るのがやっとだった

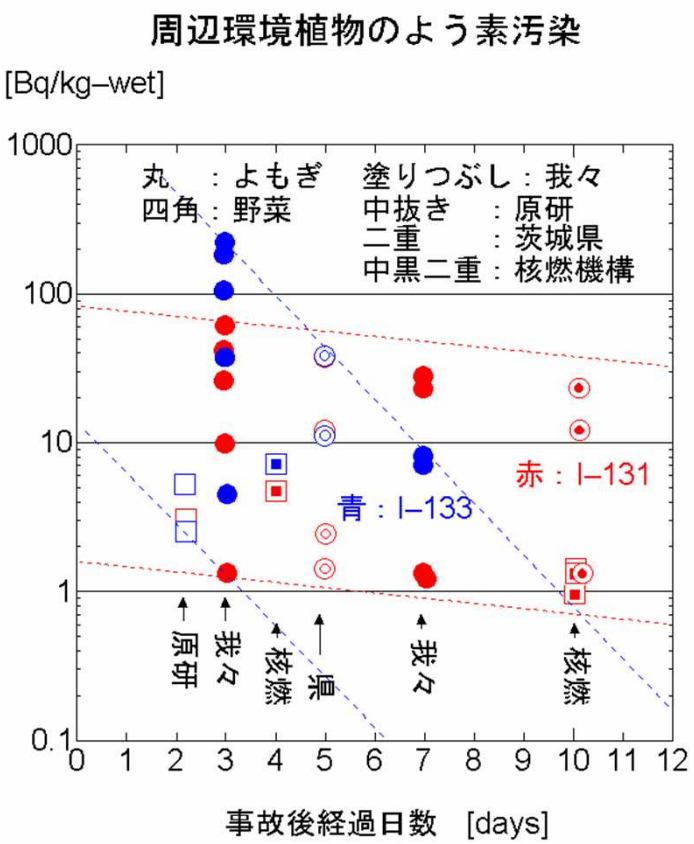
●●東海村JCOウラン臨界事故当日の周辺の放射能の状況●●

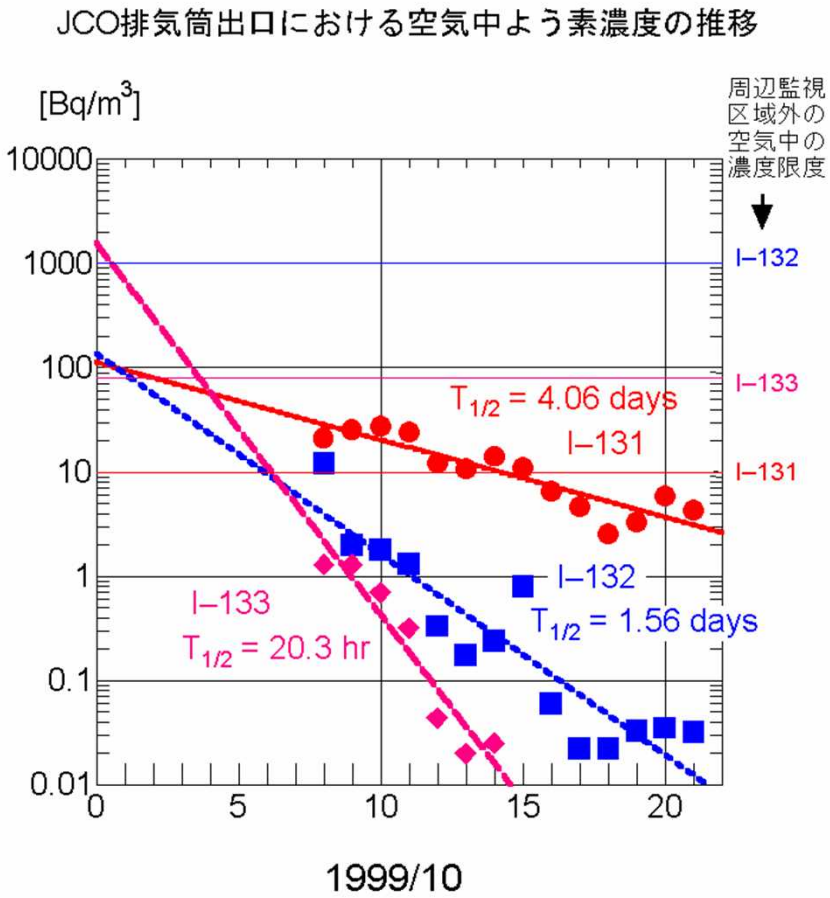
爆発による放射性物質の全面放出は免れたが、事故当日の周辺は強い放射線（ガンマ線・中性子線）によって被爆した・・・・・



放射性ヨウ素の放出

京大原子炉実験所、小出・間中氏らによる調査





【2】原発事故への対応

2011年3月11日

甲F146号証

3/14「炉心溶融」を伝える生協ニュース

COOP JOSO NEWS LETTER 2011 3−5【東日本大震災 緊急速報】 常総生活協同組合 2011.03.14

COOP-JOSO News Letter 【東日本大震災 緊急速報】

組合員のみなさまへ

常総生協・震災対策本部

「震災」についての状況のお知らせ（3/14 第一報）

【心配されていた大地震時の原子力発電所】

福島原発が「炉心溶融」

政府は原発で「何が起きているのか」を正確に正直に情報公開して、住民の安全を確保

「東日本大震災」は、その規模をマグニチュード9.0に修正し、「世界最大規模」の地震となりました。

同時に、大震災に伴う大変な事態が進行しています。

12日、経産省原子力安全委員会は福島第1原発で「炉心溶融が発生したと見られる」と、最悪の事態を発表した。

1979年米国で起きた「スリーマイル島原発事故」のメルトダウン（大規模な炉心溶融）の手前であることを認めた。

ただでさえ自然災害の猛威の前に人命救助さえままならない事態なのに、それに追い打ちをかけるように「原子力発電」という「人為」の災害への最悪の事態に入ろうとしている。

■政府の発表（記者会見）は、国民のパニックを回避するのを優先させるあまり、断片的な情報を、「念のため」「万全を期している」「不測の事態」等の言葉で包み、正確で正直な情報を国民に伝えず、結果、周辺住民を「被曝」させる結果を生み出しています。

原発という人為災害はさらに広範囲な被災をもたらす危険性があります。

これから起こりうる事態を受け止め、冷静に対処するためにも、「全

●次は核分裂生成物の崩壊熱冷却

核分裂反応が止まっても、核分裂によって生まれていた放射性のヨードやセシウム、クリプトンなどの「核分裂生成物」は、放射線を出し「崩壊熱」を出しながら引き続き連鎖して分裂してゆく。

次の段階では、300℃に達している崩壊熱を冷ましながら50℃位まで温度を下げていかなければならない。

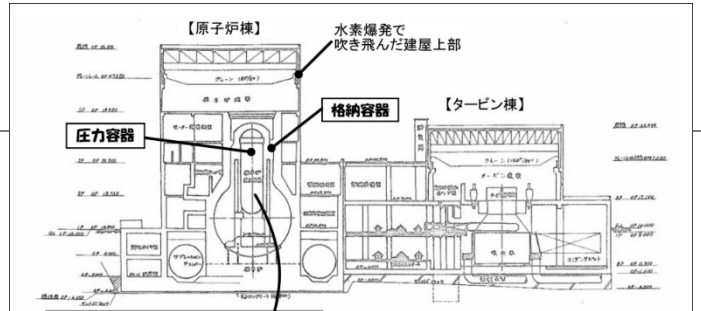
すでに中の水は沸騰しており、温度を下げるためには外から水を入れて「熱除去」しなければならない。水を入れるためにはポンプを回す電源が必要となる。しかし地震で「停電」。こうした事態を想定して二重三重の「非常用電源」が用意されていたはず。

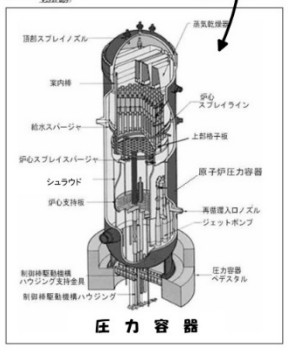
●非常用電源の起動に失敗

ところが、何度も訓練していたはずの二つの「非常用電源」が起動しない。

すでに津波で重油タンクは流されておりディーゼル発電機も起動しない。所内の損傷もあるのか蓄電池系も起動に失敗。

■11日17時35分には冷却剤漏えいも確認され、東電は18時30分





ところが、19時46分、枝野官房長官は記者会見で「原子炉に問題なし」と発表した。

●冷却機能喪失と「避難指示」

政府は非常用電源車を東京、水戸、大宮、自衛隊から送り込み、到着して非常用電源を確保したもののそれもうまくいかなかったようだ。冷却機能の完全喪失を意味した。

かくして20時50分すぎより、県・国がたてつづけに半径3km、続いて5kmの住民の「避難指示」を出す。

夜23時、建物家屋で放射線量が上昇。翌12日0時15分から1時45分の間でようやく住民は圏外に避難した。

しかし実際は次のような事態が起きていた。

●圧力容器内で燃料棒露出、溶融へ

原子炉の中心には核燃料をコントロールしながら反応

いずれにしろ、炉心の「圧力容器」から外にジルコニウムとともに放射性ヨウ素やセシウム、クリプトンなどが噴出。

かくして圧力制御喪失に。「圧力容器」を包むように「格納容器」があるが、それさえ圧力が高まり破裂の危険に。

■政府の発表やマスコミの解説はこうである。「格納容器の普段の圧力4気圧の倍の8気圧になっている」と。

この原子炉を設計した技術者によれば、「格納容器の普段の圧力は常圧の1気圧。4気圧というのは「設計圧力」であって、4気圧を超えれば破壊されるという意味。8気圧というのはもう異常な事態を意味している」と。素人や大学の学者がいい加減なことをいっている」と。

●弁を開いて放射能をまき散らしてでも爆発回避を決断

東電・政府は人為的に弁を開く（ベント）ことを決断。周囲の住民が広範囲に被曝するのを覚悟で。

朝5時44分、政府は半径10kmに拡大して住民に非難指示。菅首相は7時すぎにヘリコプターで福島第1原発を訪れ現地を「視察」。

9時すぎから格納容器の圧力を下げるために弁を開き放射性物質を外部に放出を実行。もうなりふりかまっていられないという非常措置である。

■政府はその危険性を認識した上で「決断」している。菅相の現地入りも「視察」などではないはずだ。

ところがこの時の枝野官房長官の記者会見は何と、避難範囲を広げたのは「全のため」「住民のことを第一に考えて早め早めの対応」という発表だった。

住民が避難するまでの間には、もうすでに外部に放射能は降り注いでいて、住民は被曝していることが後から判明する。

●福島第2原発も冷却機能喪失

朝7時40分、第2原発も冷却機能を失い、東電が緊急事態を国に通報。5分後国は第2原発にも「緊急事態宣言」。

●水素爆発

第1原発1号がの格納容器から放出されたジルコニウムは建家内部の酸素と触れて「水素爆発」を起こし、建家を吹き飛ばした。15時36分である。

福島第1原発 1号機の水素爆発

■この爆発後の政府の記者会見は「15時29分放射線量は敷地境界で1.015μシーベルト/時を記録したが、15時30分の爆発をはさんで15時36分には880μシーベルトに、18時58分には70.5まで低下したので安心してもらいたい。ベントの効果があった」と。

しかし実際は1,500μシーベルトを越える放射能がまき散らされて、多くの住民が被曝していたことが後になって判明する。

■実際、12日午後福島県は東電より「放射線を計測するために設けている10のモニタリングポイントはすべてダウンしている」との報告を受けていた。

政府の発表による放射線量は定点観測ではなく、移動モニタリング車による数値であったことがのちに判明した。

●海水漬けに

圧力を減らして原子が爆発を回避しても崩壊熱は高まるばかり。冷却水系は放棄して、最後の手段として、海水を汲み上げて原子炉に注入する「海水漬け」を行うという。

■しかし、海水注入と崩壊熱による気化との闘いとなることはまちがいない。海水の注入が上回って露出した燃料棒を水没させられるかどうかが運命を握っている。その過程では各原子炉で1号機と同様の水素爆発による放射能の放出も続くことも予想される。

早期に広範囲で避難措置を取り、本当の意味で「万全」を期し、最悪の事態にも備えた次の措置を準備することが必要と考えられる。

（2011年3月13日 文責大石）

3/12東日本・関東には住めなくなること、組合解散を覚悟

「あぁ～とうとう本当に起きてしまった」

3/13（日）夜の生協経営会議での判断

①炉心溶融なので首都圏まで人が住めなくなる。避難が始まる。

②しかし組合員に食料を届ける仕事の生協本部が真っ先に避難・撤退する訳にはいかない。

③家族のいる若い職員順に避難させる。50代以上は残って欲しい。組合員は順次いなくなるが残留組合員には残った職員で配達を全うする。

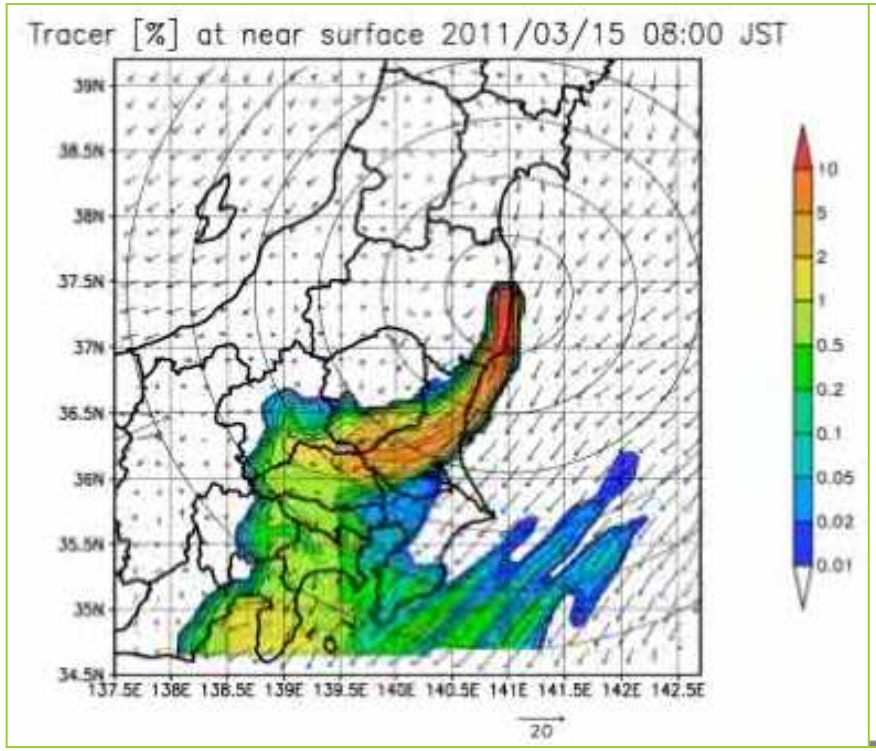
④組合解散は1年後とし、避難した職員の給与は1年間は保障する。組合員の避難先を把握して解散時に出資金を返済する。

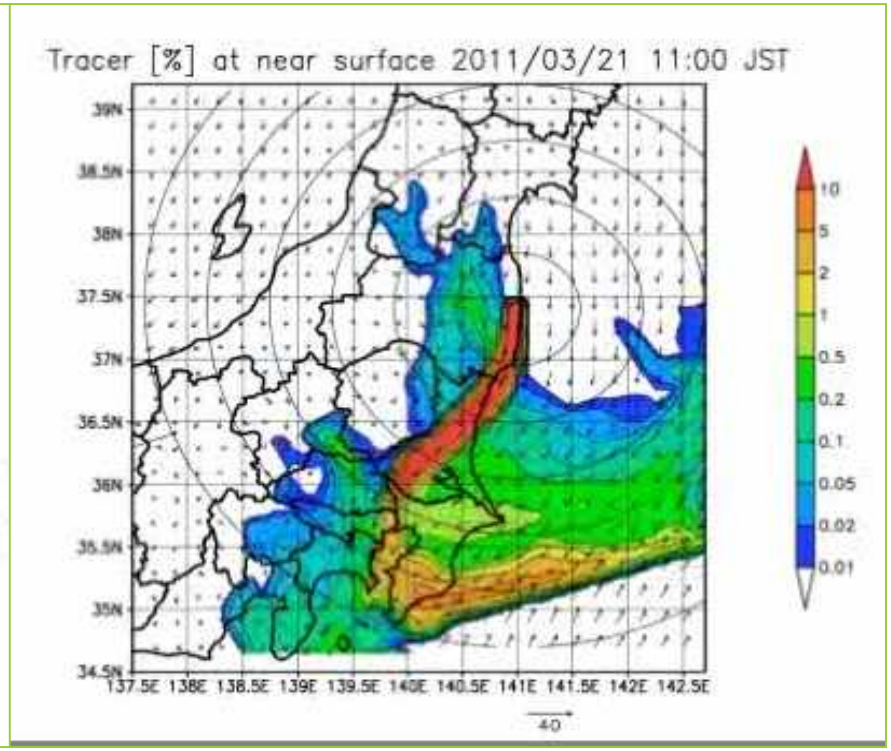
⑤当座の緊急措置は被ばく防護。組合員に避難または屋内退避連絡。プルーム通過に備えて建物は目張りのこと。労働安全衛生上、供給職員には安定ヨウ素剤（代替として昆布）を服用させてから仕事のこと。配送中雨が降って来たら作業中断してトラック内に籠もることを徹底すること。

甲F146号証

地域組合員に避難・屋内退避を呼びかけるも・・・・

配達職員には3/14（月）朝から昆布を食べさせてから配達に出させたが、組合員への避難・屋内退避呼びかけは間に合わず

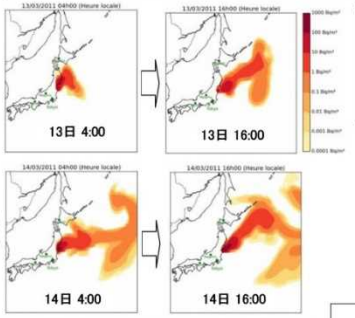




甲F146号証

3/21 第3報　プルーム通過・被ばくを伝える

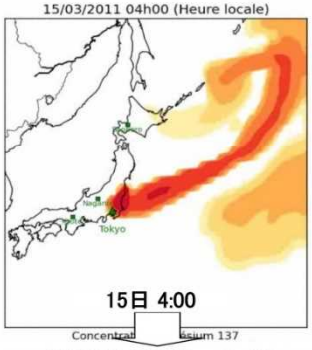
【福島原発汚染】放射性雲の動きと空間線量の推移

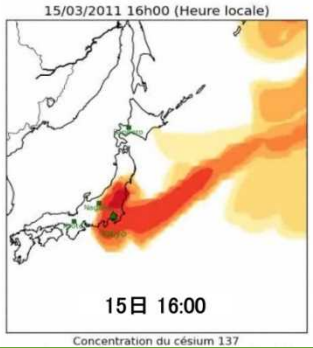


福島原発から放出されたセシウム137の雲の風向の変化に伴う移動のシュミレーション(フランス放射線防護原子力安全研究所(IRSN)による)及び文科省環境放射能水準調査より。

●左図はフランスIRSNによる
セシウム137の雲のシュミレーション

※枠外上に日時が表示されている。
※実際の映像は http://www.irsn.fr/FR/popup/Pages/animation_dispersion_rejets_17mars.aspx で見られます。
※他、ドイツシュピーゲル誌でも同様の作業をしています。
http://www.spiegel.de/images/image-191816-galleryV9-nhjp.gif

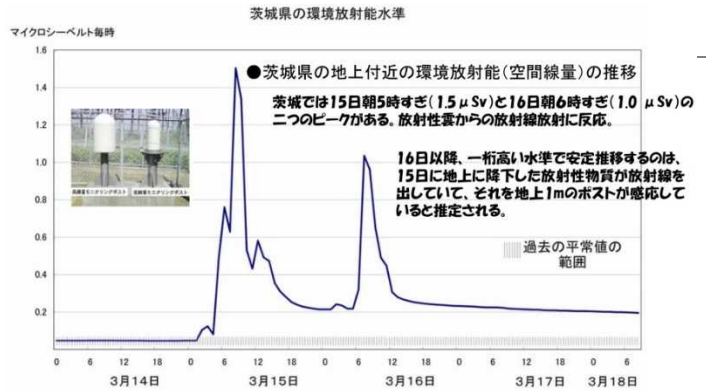


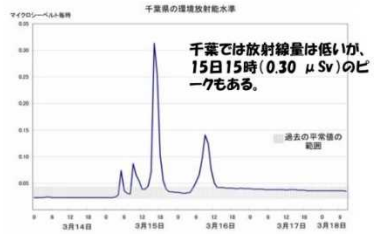


【福島原発事故の推移と放射性雲】

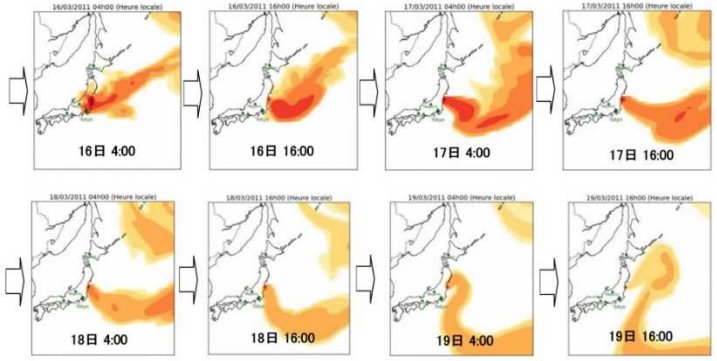
3月11日	14:46 地震発生　30分後津波 15:42 1/2/3号機、全交流電源喪失(10条通告) 16:36 非常用炉心冷却装置注水不能(15条) 21:23 半径3km圏内住民避難指示
3月12日	00:49 1号機、格納容器圧力異常上昇 05:44 半径10km圏内住民避難指示 15:36 **1号機水素爆発** 18:25 半径20km県内避難指示に拡大 計23万4,572人が避難
3月13日	05:10 ブルサーマル3号機炉心冷却装置注水不能 08:41 3号機ベント開始　放射線量500μSv 13:12 3号機原子炉へ海水注入開始
●上の小さい四コマ図は3/13及び3/14日 13日朝には上空に放出された放射性希ガスの雲は南風により北上。被災地である宮城・岩手沿岸部を包み込む。その後、西風で太平洋沖へ流される。アメリカ西海岸に向かう。	
3月14日	11:01 **ブルサーマル3号機水素爆発** 2号機建屋パネル開放 18:06 2号機、逃し弁開放
3月15日	00:00 2号機ベント開始 05:00 **2号機ダウンスケール(燃料棒完全露出)** 06:14 **4号機使用済核燃料露出、水素爆発** 壁に穴が開き白煙　建屋変形 08:25 2号機 5階白煙 09:38 4号機 3階火災発生 10:59 オフサイトセンター退避命令発出
●左の大きい図2枚は15日、朝4時と夕方16時の状態 15日、北東からの強風で朝4時には放射性雲は関東全域を包み、16時には長野、静岡まで拡散。この日が関東中部内陸部の汚染のピークに。小雨で一部降下。	
3月16日	05:45 4号機 3階使用済燃料プール火災再度発生 06:00 3号機付近で400mSv高い放射線発生 08:34 3号機 白煙おおきく噴出 11:14 3号機の使用済み燃料プールへの注水

【COOP JOSO NEWS LETTER 2011】　【震災・原発関連情報(3/19)】 2011.03.21



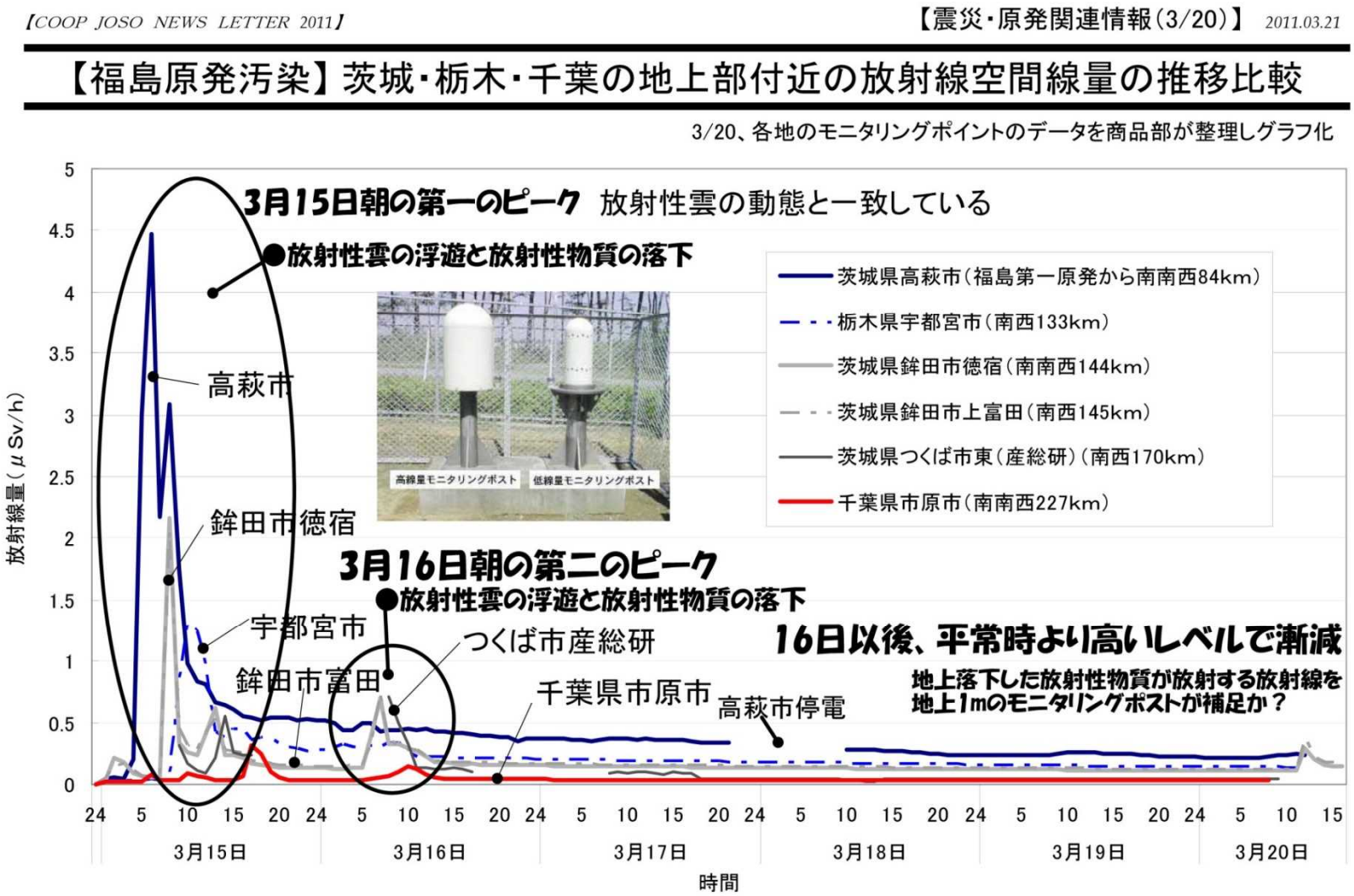


●表面の放射性雲の動きの続き



甲F146号証

3月21日ニュース発行日に皮肉にも二度目のプルーム通過・沈着



※つくば市産総研データは3/17までは夜間データなし。3/17以降連続データ。3階ベランダと地上の2点で測定。

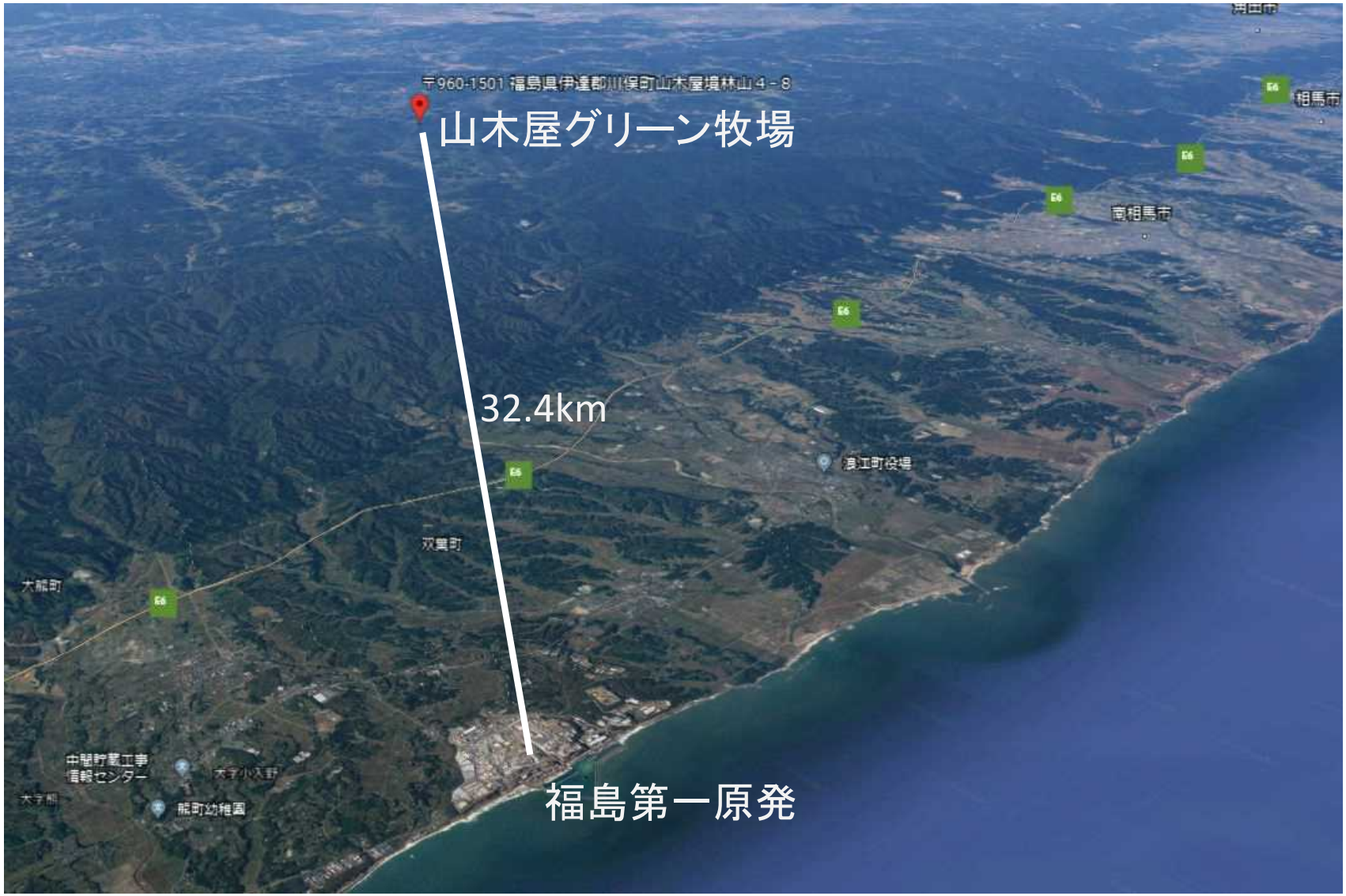
甲F147号証

【2】かえしてほしい
福島の生産地、山木屋牧場

この牛乳でたくさんの子どもたちが育っていった

甲F147号証

福島第一原発から山木屋牧場を眺める



甲F147号証

甲F147号証

甲F147号証

甲F147号証

甲F147号証

甲F147号証

甲F147号証

甲F147号証

甲F147号証

甲F147号証

甲F147号証

甲F147号証

甲F147号証

2011年4月2日

甲F147号証

牛のいなくなった牧場は
大学連合による調査区画に

甲F147号証

誰もいない牧場（2017）

甲F147号証

わたしたちの牧場をかえしてほしい

【4】母乳検査とその顛末

- 失敗したとされる「初期被ばく線量評価」をめぐって
- 1月10日 原告花山さんの証言に寄せて

3月 母乳検査

3/21～母乳検査…・母乳を飲ませてよいか

- つくば市母親の母乳　3/24泌乳　6.4Bq/kg
- 守谷市母親の母乳3/21～24泌乳 31.8Bq/kg
- 柏市母親 母乳 3/29～30泌乳　36.3Bq/kg

母乳調査の経緯

3/21～組合員へ母乳の提供呼びかけ、母乳調査開始。

- 常総生協による先行検査→4月はじめデータ出揃う。4/6、名古屋のチェルノブイリ救援・中部の支援の下「母乳調査・母子支援ネットワーク」結成。福島～関東の母乳50検体を検査。

4/2 厚労省母子保健課に東日本の母子の母乳検査を求める。「それは母子保健課の仕事ではない。文科省がやること」と

4/20 福島県庁にて母子支援ネットワークとして記者会見。関東での母乳検査結果発表とともに「福島の母子を早期に避難させて安全を確保すること、母乳の検査を実施すること」

4/21　枝野官房長官が厚労省に母乳調査を指示

4/24～厚労省第一次母乳調査

厚労省は事故後40日を経過して母乳からヨウ素が出るわけがないと踏んでいた節がある。福島市、郡山市の検体からは検出されず、いわき一笠間一水戸一千葉のラインの検体から検出され厚労省は慌てた。

5/8　厚労省第二次母乳調査

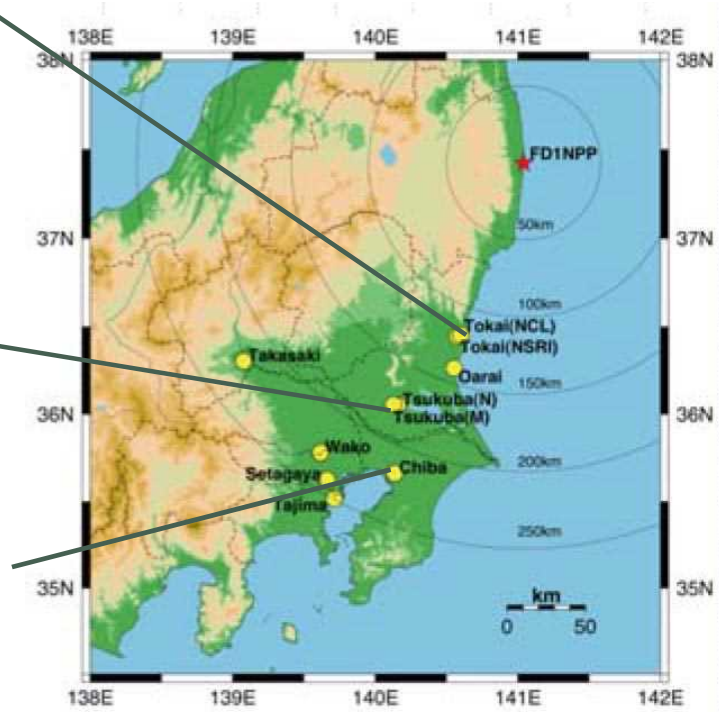
厚労省、日本産婦人科学会へその評価を依頼　→　7/26 産婦人科学会　英文論文をオンライン発表

母乳の放射性ヨウ素は呼吸から

（初期被ばく線量評価）気中放射能濃度のデータ

（東海村）日本原子力研究開発機構・核燃料サイクル工学研究所（JAEA/NCL）のエアーサプラーのデータ

- （つくば市）国立環境研究所のエアーサプラーのデータ
- （千葉市）千葉市の日本分析センターのエアーサプラーのデータ



福島県外のダストサンプリング地点

甲F148号証

Intake of radioactive substances by inhalation in Tokai-mura,Ibaraki (115km from the FDNPP) fom data of Japan Atomic Energy Agency(JAEA)

茨城県東海村(福島第一原発より115km)における吸入(呼吸)による放射性物質摂取量。JAEAの測定データより

JAEA is able to measure both the gaseous and particulate by Filter of low volume sampler (HE-40T&CHC-50). JAEAはローボリュームサンプラーでHE-40T&CHC-50の二重のフィルターでガス状のヨウ素と粒子状(エアロゾル)のヨウ素両方を補足し

February 2012 Joso Cooperative

2012.2 常総生活協同組合

※テルル(半減期3.204日)およびその娘核種のヨウ素132(半減期2.295時間)などの核種も検出されているが、とりあえずヨウ素131(半減期8.02)とセシウム134/137で計算してみた。

The passage of the plume プルーム通過状況	Radioactivity concentration of each time zone in the air 空気中の放射能濃度						Infant(3months) 乳児(3ヶ月)			Infant(1year old) 幼児(1歳)			Child(5 year old) 子供(5歳)			Child(10 year old) 子供(10歳)			Child(15 year old) 子供(15歳)			Adult 成人		
	Source data データ出典	Piriod 期間(時間)	Concentration and hours 空気中の濃度と時間				呼吸量 2.86 ㎥/日			呼吸量 5.16 ㎥/日			呼吸量 8.72 ㎥/日			呼吸量 15.3 ㎥/日			呼吸量 20.1 ㎥/日			呼吸量 22.3 ㎥/日		
			I-131	Cs-134	Cs-137	hours	I-131	Cs-134	Cs-137	I-131	Cs-134	Cs-137	I-131	Cs-134	Cs-137	I-131	Cs-134	Cs-137	I-131	Cs-134	Cs-137	I-131	Cs-134	Cs-137
			(Bq/㎥)	(Bq/㎥)	(Bq/㎥)		(Bq)	(Bq)	(Bq)	(Bq)	(Bq)	(Bq)	(Bq)	(Bq)	(Bq)	(Bq)	(Bq)	(Bq)	(Bq)	(Bq)	(Bq)	(Bq)	(Bq)	(Bq)
1回目のプルーム通過(3/15～16)	NCL1	3/14 17:36～3/15 3:00	23.000	1.400	10.000	3	6.85	0.42	2.98	12.36	0.75	5.38	20.89	1.27	9.08	36.66	2.23	15.94	48.16	2.93	20.94	53.43	3.25	23.23
	NCL2	3/15 3:00～3/15 6:00	120.000	9.000	11.000	3	42.90	3.22	3.93	77.40	5.81	7.10	130.80	9.81	11.99	229.50	17.21	21.04	301.50	22.61	27.64	334.50	25.09	30.66
	NCL3	3/15 6:00～3/15 9:07	1,600.000	180.000	190.000	3	572.00	64.35	67.93	1,032.00	116.10	122.55	1,744.00	196.20	207.10	3,060.00	344.25	363.38	4,020.00	452.25	477.38	4,460.00	501.75	529.63
	NCL4	3/15 9:07～3/15 15:22	39.000	3.200	3.800	4	16.27	1.33	1.56	29.35	2.41	2.86	49.60	4.07	4.83	87.02	7.14	8.48	114.32	9.38	11.14	126.83	10.41	12.36
	NCL5	3/15 15:22～3/15 20:57	8.600	0.360	0.400	6	5.64	0.24	0.26	10.17	0.43	0.47	17.18	0.72	0.80	30.15	1.26	1.40	39.61	1.66	1.84	43.95	1.84	2.04
	NCL6	3/15 20:57～3/16 2:52	8.100	0.320	0.350	6	5.79	0.23	0.25	10.45	0.41	0.45	17.68	0.70	0.76	30.98	1.22	1.34	40.70	1.61	1.76	45.16	1.78	1.95
	NCL7	3/16 2:52～3/16 9:00	400.000	4.800	5.800	6	286.00	3.43	4.15	516.00	6.19	7.48	872.00	10.46	12.64	1,530.00	18.36	22.19	2,010.00	24.12	29.15	2,230.00	26.76	32.34
	NCL8	3/16 9:00～3/16 20:56	35.000	0.310	0.340	12	50.05	0.44	0.49	90.30	0.80	0.88	152.60	1.35	1.48	267.75	2.37	2.60	351.75	3.12	3.42	390.25	3.46	3.79
	NCL9	3/16 20:56～3/17 9:00	6.800	0.087	0.098	12	9.72	0.12	0.14	17.54	0.22	0.25	29.65	0.38	0.43	52.02	0.67	0.75	68.34	0.87	0.98	75.82	0.97	1.09
	NCL10	3/17 9:00～3/17 20:56	1.600	0.084	0.110	12	2.29	0.12	0.16	4.13	0.22	0.28	6.98	0.37	0.48	12.24	0.64	0.84	16.08	0.84	1.11	17.84	0.94	1.23
	NCL11	3/17 20:56～3/18 8:54	1.500	0.085	0.077	12	2.15	0.12	0.11	3.87	0.22	0.20	6.54	0.37	0.34	11.48	0.65	0.59	15.08	0.85	0.77	16.73	0.95	0.86
	NCL12	3/18 8:54～3/18 21:10	3.000	0.089	0.110	12	4.29	0.13	0.16	7.74	0.23	0.28	13.08	0.39	0.48	22.95	0.68	0.84	30.15	0.89	1.11	33.45	0.99	1.23
	NCL13	3/18 21:10～3/19 9:00	7.400	0.180	0.210	12	10.58	0.26	0.30	19.09	0.46	0.54	32.26	0.78	0.92	56.61	1.38	1.61	74.37	1.81	2.11	82.51	2.01	2.34
	NCL14	3/19 9:00～3/19 20:56	4.800	0.084	0.098	12	6.86	0.12	0.14	12.38	0.22	0.25	20.93	0.37	0.43	36.72	0.64	0.75	48.24	0.84	0.98	53.52	0.94	1.09
	NCL15	3/19 20:56～3/20 8:57	6.300	0.094	0.099	12	9.01	0.13	0.14	16.25	0.24	0.26	27.47	0.41	0.43	48.20	0.72	0.76	63.32	0.94	0.99	70.25	1.05	1.10
2回目のプルーム通過(3/21日～22)	NCL16	3/20 8:57～3/20 20:58	18.000	2.800	3.400	12	25.74	4.00	4.86	46.44	7.22	8.77	78.48	12.21	14.82	137.70	21.42	26.01	180.90	28.14	34.17	200.70	31.22	37.91
	NCL17	3/20 20:58～3/21 5:56	740.000	130.000	160.000	12	1,058.20	185.90	228.80	1,909.20	335.40	412.80	3,226.40	566.80	697.60	5,661.00	994.50	1,224.00	7,437.00	1,306.50	1,608.00	8,251.00	1,449.50	1,784.00
	NCL18	3/21 5:56～3/21 8:55	400.000	26.000	31.000	12	572.00	37.18	44.33	1,032.00	67.08	79.98	1,744.00	113.36	135.16	3,060.00	198.90	237.15	4,020.00	261.30	311.55	4,460.00	289.90	345.65
	NCL19	3/21 8:55～3/21 12:00	120.000	5.200	6.300	12	171.60	7.44	9.01	309.60	13.42	16.25	523.20	22.67	27.47	918.00	39.78	48.20	1,206.00	52.26	63.32	1,338.00	57.98	70.25
	NCL20	3/21 12:00～3/21 21:10	130.000	1.600	1.900	12	185.90	2.29	2.72	335.40	4.13	4.90	566.80	6.98	8.28	994.50	12.24	14.54	1,306.50	16.08	19.10	1,449.50	17.84	21.19
	NCL21	3/21 21:10～3/22 9:00	55.000	0.430	0.510	12	78.65	0.61	0.73	141.90	1.11	1.32	239.80	1.87	2.22	420.75	3.29	3.90	552.75	4.32	5.13	613.25	4.79	5.69
	NCL22	3/22 9:00～3/22 21:00	63.000	0.530	0.600	12	90.09	0.76	0.88	162.54	1.37	1.55	274.68	2.31	2.62	481.95	4.05	4.59	633.15	5.33	6.03	702.45	5.91	6.69
	NCL23	3/22 21:00～3/23 9:00	6.200	0.160	0.160	12	8.87	0.23	0.23	16.00	0.41	0.41	27.03	0.70	0.70	47.43	1.22	1.22	62.31	1.61	1.61	69.13	1.78	1.78
	NCL24	3/23 9:00～3/23 21:00	21.000	0.190	0.220	12	30.03	0.27	0.31	54.18	0.49	0.57	91.56	0.83	0.96	160.65	1.45	1.68	211.05	1.91	2.21	234.15	2.12	2.45
	NCL25	3/23 21:00～3/24 9:00	2.400	0.110	0.140	12	3.43	0.16	0.20	6.19	0.28	0.36	10.46	0.48	0.61	18.36	0.84	1.07	24.12	1.11	1.41	26.76	1.23	1.56
	NCL26	3/24 9:00～3/24 21:00	5.300	0.190	0.210	12	7.58	0.27	0.30	13.67	0.49	0.54	23.11	0.83	0.92	40.55	1.45	1.61	53.27	1.91	2.11	59.10	2.12	2.34
	NCL27	3/24 21:00～3/25 9:00	4.600	0.250	0.300	12	6.58	0.36	0.43	11.87	0.65	0.77	20.06	1.09	1.31	35.19	1.91	2.30	46.23	2.51	3.02	51.28	2.79	3.35
	NCL28	3/25 9:00～3/25 21:00	7.200	0.220	0.260	12	10.30	0.31	0.37	18.58	0.57	0.67	31.39	0.96	1.13	55.08	1.68	1.99	72.36	2.21	2.61	80.28	2.45	2.90
	NCL29	3/25 21:00～3/26 9:00	3.900	0.150	0.160	12	5.58	0.21	0.23	10.06	0.39	0.41	17.00	0.65	0.70	29.84	1.15	1.22	39.20	1.51	1.61	43.49	1.67	1.78
	NCL30	3/26 9:00～3/26 21:00	0.960	0.200	0.210	12	1.37	0.29	0.30	2.48	0.52	0.54	4.19	0.87	0.92	7.34	1.53	1.61	9.65	2.01	2.11	10.70	2.23	2.34
	NCL31	3/26 21:00～3/27 9:00	0.850	0.150	0.180	12	1.22	0.21	0.26	2.19	0.39	0.46	3.71	0.65	0.78	6.50	1.15	1.38	8.54	1.51	1.81	9.48	1.67	2.01
	NCL32	3/27 9:00～3/27 21:00	0.860	0.110	0.120	12	1.23	0.16	0.17	2.22	0.28	0.31	3.75	0.48	0.52	6.58	0.84	0.92	8.64	1.11	1.21	9.59	1.23	1.34
	NCL33	3/27 21:00～3/28 9:00	1.200	0.110	0.120	12	1.72	0.16	0.17	3.10	0.28	0.31	5.23	0.48	0.52	9.18	0.84	0.92	12.06	1.11	1.21	13.38	1.23	1.34
	NCL34	3/28 9:00～3/28 21:00	1.300	0.110	0.110	12	1.86	0.16	0.16	3.35	0.28	0.28	5.67	0.48	0.48	9.95	0.84	0.84	13.07	1.11	1.11	14.50	1.23	1.23
	NCL35	3/28 21:00～3/29 9:00	2.000	0.170	0.190	12	2.86	0.24	0.27	5.16	0.44	0.49	8.72	0.74	0.83	15.30	1.30	1.45	20.10	1.71	1.91	22.30	1.90	2.12
	NCL36	3/29 9:00～3/29 21:00	1.500	0.110	0.120	12	2.15	0.16	0.17	3.87	0.28	0.31	6.54	0.48	0.52	11.48	0.84	0.92	15.08	1.11	1.21	16.73	1.23	1.34
	NCL37	3/29 21:00～ 3/30 9:00	3.100	0.110	1.300	12	4.43	0.16	1.86	8.00	0.28	3.35	13.52	0.48	5.67	23.72	0.84	9.95	31.16	1.11	13.07	34.57	1.23	14.50
	NCL38	3/30 9:00～3/30 21:00	6.300	2.700	3.200	12	9.01	3.86	4.58	16.25	6.97	8.26	27.47	11.77	13.95	48.20	20.66	24.48	63.32	27.14	32.16	70.25	30.11	35.68
	NCL39	3/30 21:00～3/31 9:00	3.700	0.940	0.110	12	5.29	1.34	0.16	9.55	2.43	0.28	16.13	4.10	0.48	28.31	7.19	0.84	37.19	9.45	1.11	41.26	10.48	1.23
	NCL40	3/31 9:00～3/31 21:00	0.490	0.004	0.110	12	0.70	0.01	0.16	1.26	0.01	0.28	2.14	0.02	0.48	3.75	0.03	0.84	4.92	0.04	1.11	5.49	0.04	1.23
	NCL41	3/31 21:00～4/1 9:00	0.430	0.000	0.000	12	0.61	–	–	1.11	–	–	1.87	–	–	3.29	–	–	4.32	–	–	4.79	–	–
Intake in March 3月中の吸入量		3/14 17:36～4/1 9:00				438	3,317	321	384	5,985	580	693	10,115	980	1,172	[illegible]	[illegible]	[illegible]	23,314	2,259	2,701	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Inhalation volume in March when it was outdoors 3月中、屋外にいた場合の呼吸による放射性物質吸入量 →							4,023 (Bq)			7,259 (Bq)			12,266 (Bq)			21,522 (Bq)			28,274 (Bq)			31,369 (Bq)		
	NCL42-75	4/1 9:00～5/23 9:00 累計				660	44.52	13.26	15.04	80.33	23.93	27.13	135.75	40.44	45.85	238.18	[illegible]	80.46	312.91	93.21	105.70	347.16	103.41	117.27
Intake of April 1st to May 23, 2011 2011年4月1日～5月23日の吸入量							73 (Bq)			131 (Bq)			222 (Bq)			390 (Bq)			512 (Bq)			568 (Bq)	

【2011年3～6月の吸入被曝線量の推定】

Intake of March-June 2011 (integrated)
2011年3月～6月の吸入量(積算)

	Infant(3months) 乳児(3ヶ月)			Infant(1year old) 幼児(1歳)			Child(5 year old) 子供(5歳)			Child(10 year old) 子供(10歳)			Child(15 year old)子供(15歳)			Adult成人		
	I-131	Cs-134	Cs-137	I-131	Cs-134	Cs-137	I-131	Cs-134	Cs-137	I-131	Cs-134	Cs-137	I-131	Cs-134	Cs-137	I-131	Cs-134	Cs-137
	(Bq)	(Bq)	(Bq)	(Bq)	(Bq)	(Bq)	(Bq)	(Bq)	(Bq)	(Bq)	(Bq)	(Bq)	(Bq)	(Bq)	(Bq)	(Bq)	(Bq)	(Bq)
	3,362	335	399	6,066	604	721	10,250	1,020	1,218	17,985	1,790	2,137	23,627	2,352	2,807	26,213	2,609	3,114
	4,096 (Bq)			7,390 (Bq)			12,488 (Bq)			21,912 (Bq)			28,786 (Bq)			31,937 (Bq)		
男 男体重	6.8 kg			11.2 kg			19.4 kg			33.5 kg			58.4 kg			65.8 kg		
女 女体重	6.3 kg			10.1 kg			18.5 kg			34.3 kg			50.8 kg			50.8 kg		
	602 ﾍﾞｸﾚﾙ/kg			660 ﾍﾞｸﾚﾙ/kg			644 ﾍﾞｸﾚﾙ/kg			654 ﾍﾞｸﾚﾙ/kg			493 ﾍﾞｸﾚﾙ/kg			485 ﾍﾞｸﾚﾙ/kg		
	650 ﾍﾞｸﾚﾙ/kg			732 ﾍﾞｸﾚﾙ/kg			675 ﾍﾞｸﾚﾙ/kg			639 ﾍﾞｸﾚﾙ/kg			567 ﾍﾞｸﾚﾙ/kg			629 ﾍﾞｸﾚﾙ/kg		

３月中の半月で大人（授乳中の母親）が呼吸で吸い込んだ放射性物質の量

茨城県東海村の母親　31,369ベクレル

（内ヨウ素131：25,866ベクレル）

茨城県つくば市の母親　3,181ベクレル

（内ヨウ素131：2,393ベクレル）

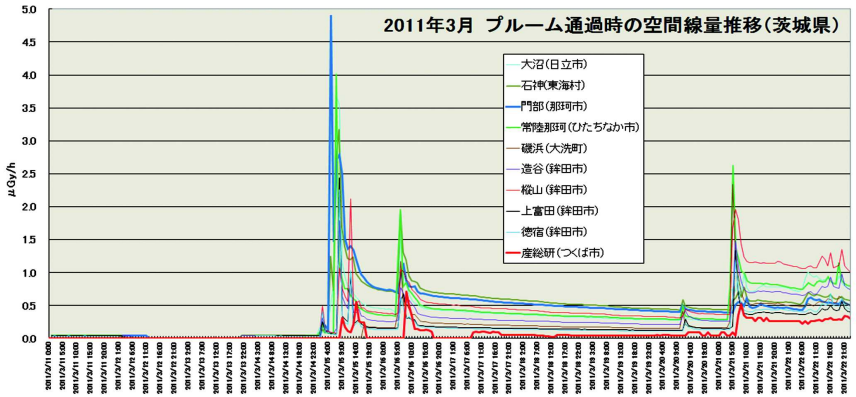
千葉県千葉市の母親　3,970ベクレル

（内ヨウ素131：3,329ベクレル）

準備書面（48）

３月１５日、プルーム通過に対応できず　初期被ばく防護の失敗

3/15　東海村で空間線量の急上昇で原災法10条通報は8:15、テレビで報じられたのは9:48。
プルーム通過はその5時間前・2時間前の4:30と7:20だった。



3/15早朝のつくば市民（原告）から教育委員会への「児童の登校を中止に」の訴えも無視された。

東海村は3/15にはまだ停電・断水が続いており、市民は水をもらいに出ていた。テレビも見ることなく呼吸し、被ばくした。

【ハイリスクグループとしての乳児】

乳児（生後3ヶ月）が3月中の半月で呼吸（吸入）＋母乳（経口）から取り込んだヨウ素131量の試算例　（大石）

茨城県東海村の乳児　約8,500ベクレル

自分の呼吸から：3,317ベクレル

母乳から：5,173ベクレル　25,866Bq（母親の吸入量）×20%（母乳への排出率）

茨城県つくば市の乳児　約770ベクレル

（呼吸：302ベクレル＋母乳471ベクレル）

千葉県千葉市の乳児　約1,100ベクレル

（呼吸：427ベクレル＋母乳666ベクレル）

福島県の乳児は東海村の10～100倍のヨウ素131を取り込んでいるはず

～国は半減期8日のヨウ素131を1ヶ月～2ヶ月以上も経ってから測定～

2011.4.24～5.31の厚労省母乳測定データ

母乳の測定データ (Bq/kg)

居住地	母乳の採取日	放射性ヨウ素 (^{131}I)	放射性セシウム (^{134}Cs)	放射性セシウム (^{137}Cs)
いわき市	①2011/4/25	3.5	N.D.	2.4
	②2011/5/8	N.D.	N.D.	N.D.
常陸大宮市	①2011/4/25	3.0	N.D.	N.D.
	②2011/5/9	N.D.	N.D.	N.D.
水戸市	①2011/4/25	8.0	N.D.	N.D.
	②2011/5/9	N.D.	N.D.	N.D.
下妻市	①2011/4/25	2.2	N.D.	N.D.
	②2011/5/15	N.D.	N.D.	N.D.
笠間市	①2011/4/24	2.3	N.D.	N.D.
	②2011/5/8	N.D.	N.D.	N.D.
笠間市	①2011/4/25	2.3	N.D.	N.D.
	②2011/5/8	N.D.	N.D.	N.D.
千葉市	①2011/4/25	2.3	N.D.	N.D.
	②2011/5/9	N.D.	N.D.	N.D.

甲F147号証　P6（p777）

厚労省から解析を委託された日本産婦人科学会は、本人に飲食の確認もせずに「母乳のヨウ素131の摂取経路は汚染された水道と野菜の摂取による」との英文論文を発表して世界に発信

私たちの守谷市・つくば市の組合員2名を名指して

"Since these two women may have consumed vegetables contaminated to an unknown extent, the major sources of 131I were considered to be tap water and vegetables. If we assume that cases 25 and 26 consumed 200g of contaminated vegetables containing 100 Bq/kg 131I and 1.0 L of tap water and produced 700 mL of milk daily, approximately 17–26% of the 131I consumed by the mothers would have entered the milk."

この2人の女性はどれほど汚染されているかわからない野菜を摂取したかもしれないため、ヨウ素131の主たる原因は水道水および野菜であると考えられる。症例番号25と26の母親らが、ヨウ素131で100 Bq/kgに汚染された野菜200gを食べて水道水1リットルを飲み、1日700ミリリットルの母乳を産生したと仮定すると、母親らが摂取したヨウ素131の17～26%が母乳に移行したであろうと考えられる。

水と野菜からの摂取では母乳にこのような値は出ない

母乳から放射性ヨウ素131を検出した守谷市・柏市の母親からの飲食聞き取り調査もせず、勝手に汚染野菜・水を飲食したのが主因と決めつけ。

守谷の母親の母乳検体は3/21-22に母乳採取。守谷市水道水からヨウ素検出は3/23分から（80Bq/L）。

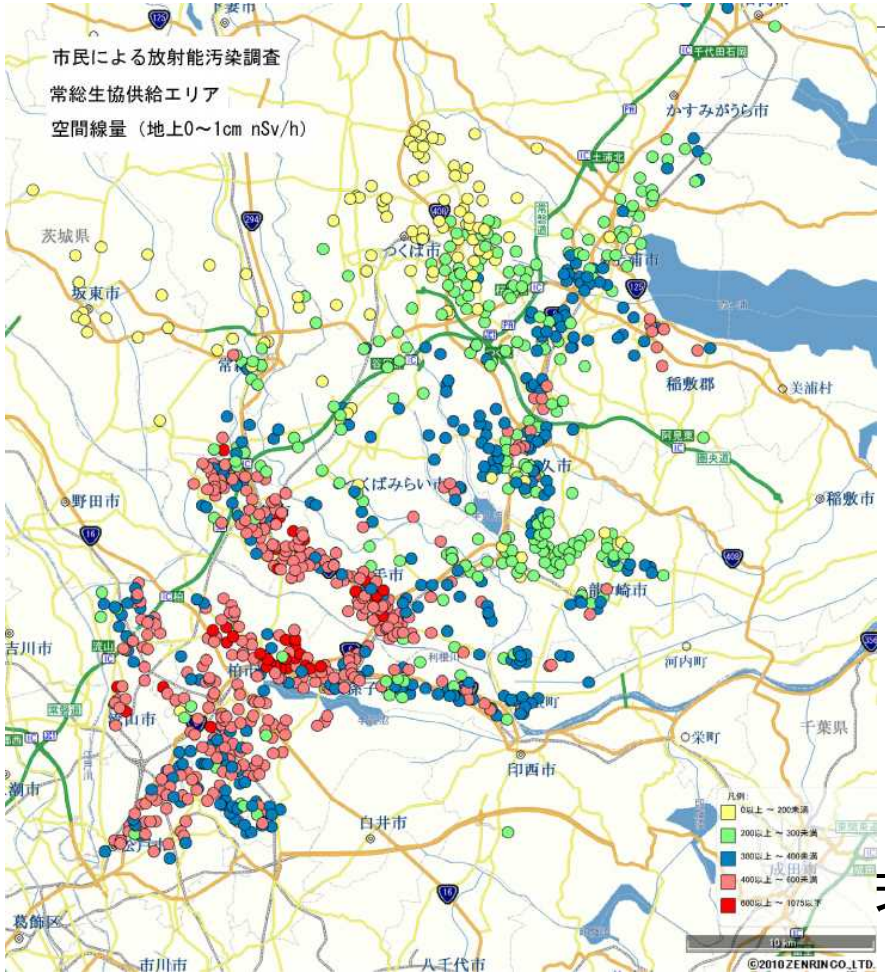
守谷の母親は生協から3/17供給された3/16収穫のホウレンソウ300gを家族でおひたしに。生協出荷停止（3/18）後の畑に残ったホウレンソウの放射能検査から3/15当時3,958Bq/kgと推定。3日間の減衰、調理除染、摂取量80gからすると母親はせいぜい150Bqのヨウ素131摂取。茨城県内葉物野菜は3/20より出荷停止措置。

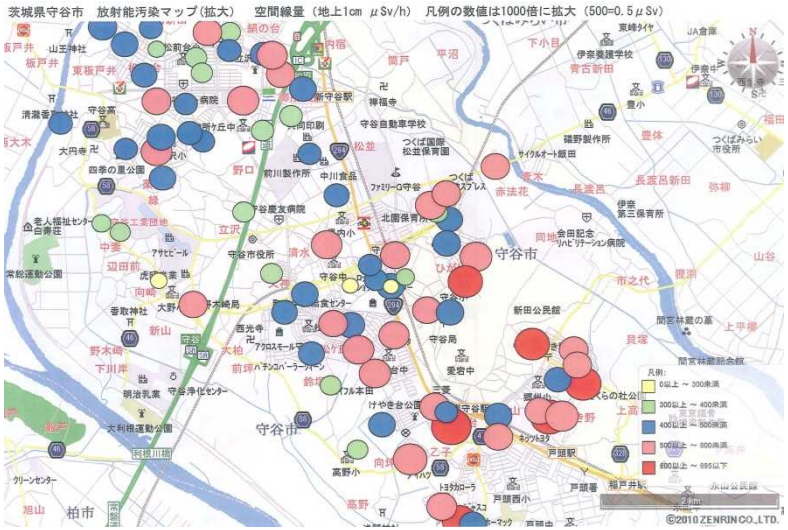
3/21-22プルーム通過時空気中ヨウ素濃度は23Bq/㎥（守谷から30kmつくば市国立環境研測定）。大人の呼吸量（22.3㎥/d）で２日間で2,000Bqレベルのヨウ素131を吸入していると推定される。

産婦人科学会論文は、母乳ヨウ素汚染経路を経口摂取のみとし、吸入被ばくをまったく考慮していない。

甲F146号証

６月から「外部被ばく」の調査
地域1,000ヶ所の空間線量率調査





守谷市の例

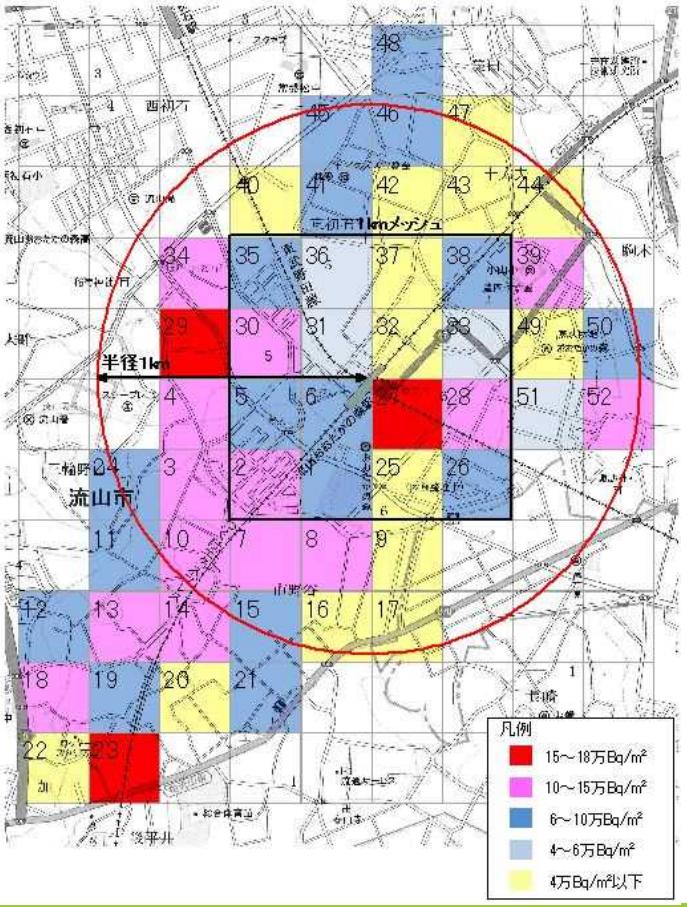
茨城県南～千葉県東葛エリア

甲F146号証

（外部被ばく）
10月 ～ 生協による土壌調査開始

流山市おおたかの森駅周辺 Cs137＋Cs134 土壌沈着量

（2011年 10月～12月採取 1メッシュ250m四方 制作 常総生活協同組合）



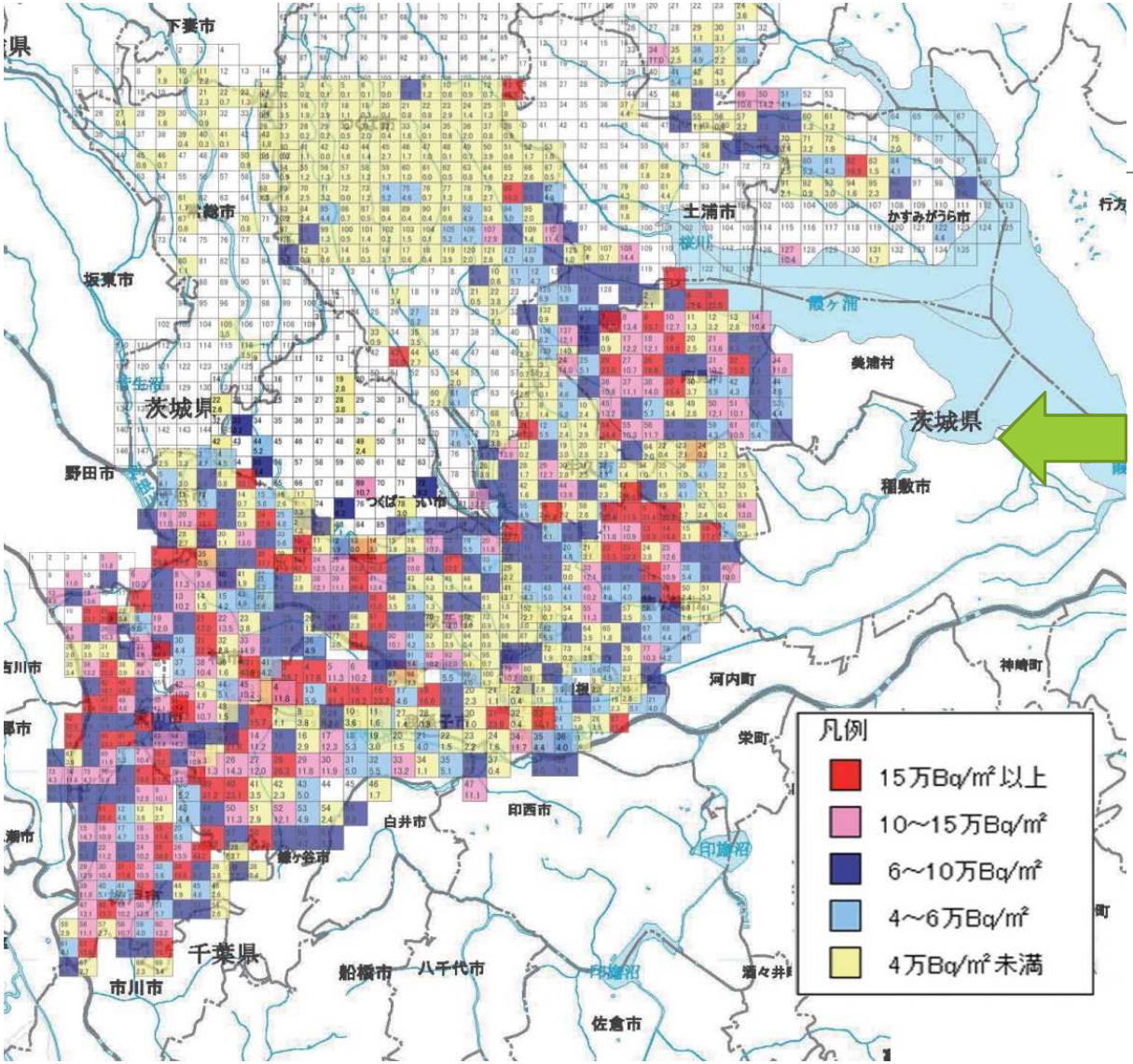
住民の組合員によって駅前マンション・住宅地周辺の土壌調査が行われた。

つくばエクスプレスと東武野田線が交差する流山おおたかの森駅中心にした半径1kmは、表面線源が平均6万6千Bq/㎡で、全域で法定の4万Bq/㎡を超えて「放射線管理区域」だった。

住民らはこの地図と共に流山市に特に高い所の立ち入り禁止区域設定と除染を申し入れた。

甲F146号証

地域市民協同による本格土壌調査1000ヶ所



- 15市町村で母親たちが1kmメッシュ950カ所の土壌調査。
- エリアの67%が4万Bq/㎡（放射線管理区域）を超える。
- 土壌沈着量から外部被ばく線量を推計。

甲F146号証

子どもたちが育つ間の10年間、この地で暮らした時の累積被ばく線量評価（土壌汚染調査より）

■千葉東葛地区～茨城県南部のホットスポットエリアにおける土壌沈着量と被ばく量の市民調査活動

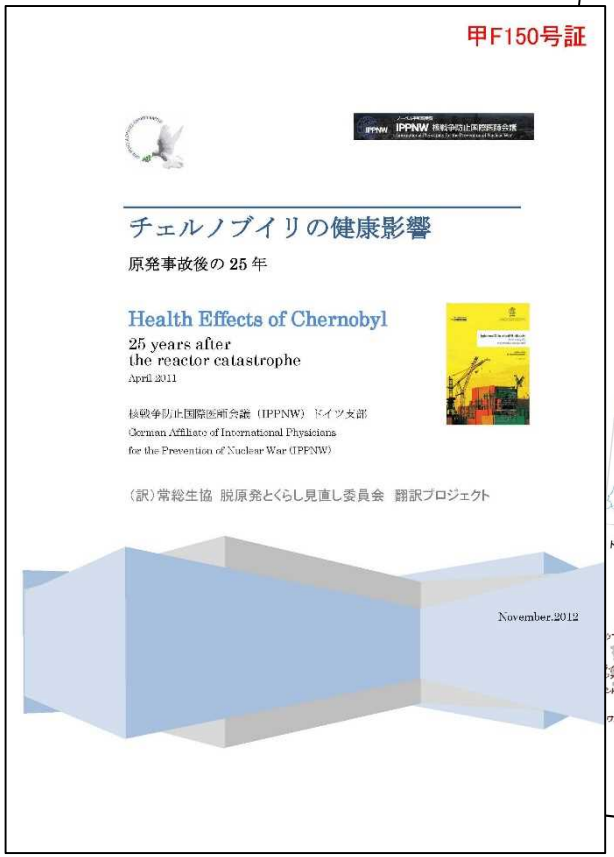
放射能土壌沈着量（市町村別）			サンプル数		2011年3月時 土壌沈着量					初年度被曝線量						1年後		2年後		5年後		10年後	
県 市町村	面積	人口			土壌沈着(幾何)	最低	最高	4万Bq/㎡超		屋外	外8家16	最低	最高	1mSv/年以上の場所		土壌沈着	被曝	土壌沈着	被曝	土壌沈着	被曝	土壌沈着	被曝
	(km²)	(人)	メッシュ数	(ヶ所)	(Bq/㎡)	(Bq/㎡)	(Bq/㎡)	(ヶ所)	(%)	(mSv/年)	(mSv/年)			(ヶ所)	(%)	(Bq/㎡)	(mSv/年)	(Bq/㎡)	(mSv/年)	(Bq/㎡)	(mSv/年)	(Bq/㎡)	(mSv/年)
千葉県 流山市	35	166,000	81	75	81,325	3,546	750,409	62	82.7%	1.82	1.09	0.05	10.06	62	82.7%	68,439	0.92	58,992	0.79	42,848	0.57	32,661	0.44
茨城県 阿見町	71	48,000	65	65	80,559	9,461	344,145	55	84.6%	1.80	1.08	0.13	4.61	40	61.5%	68,246	0.91	59,202	0.79	43,662	0.59	33,667	0.45
千葉県 松戸市	61	483,600	69	85	68,692	5,872	441,918	65	76.5%	1.53	0.92	0.08	5.92	45	52.9%	57,797	0.77	49,810	0.67	36,164	0.48	27,558	0.37
千葉県 柏市	115	405,600	120	130	62,922	2,885	458,980	93	71.5%	1.41	0.84	0.04	6.15	64	49.2%	52,960	0.71	45,657	0.61	33,174	0.44	25,293	0.34
茨城県 龍ヶ崎市	78	80,000	85	98	55,558	146	322,194	70	71.4%	1.24	0.74	0.00	4.32	36	36.7%	46,787	0.63	40,357	0.54	29,360	0.39	22,407	0.03
千葉県 我孫子市	43	133,500	38	58	52,080	2,590	912,851	39	67.2%	1.16	0.76	0.03	12.23	27	46.6%	43,971	0.59	38,132	0.51	27,819	0.37	21,322	0.29
茨城県 守谷市	36	62,900	44	50	44,707	4,015	371,072	31	62.0%	1.00	0.60	0.05	4.97	15	30.0%	37,685	0.51	32,535	0.44	23,720	0.32	18,130	0.24
茨城県 利根町	25	17,300	31	28	39,067	1,387	271,452	14	50.0%	0.87	0.52	0.02	3.64	2	7.1%	32,947	0.44	28,458	0.38	20,774	0.28	15,894	0.21
茨城県 取手市	70	108,800	100	55	36,566	982	310,441	31	56.4%	0.82	0.49	0.01	4.16	18	32.7%	30,927	0.41	26,785	0.36	19,673	0.26	15,120	0.2
茨城県 牛久市	59	82,400	69	71	27,919	1,188	159,626	25	35.2%	0.62	0.37	0.02	2.14	9	12.7%	23,511	0.32	20,278	0.27	14,751	0.20	11,257	0.15
茨城県 つくば市(中央)	284	216,100	125	136	11,358	237	154,780	22	16.2%	0.25	0.15	0.00	2.07	5	3.7%	9,615	0.21	8,331	0.11	6,122	0.08	4,705	0.06
			827	851				507	59.6%														

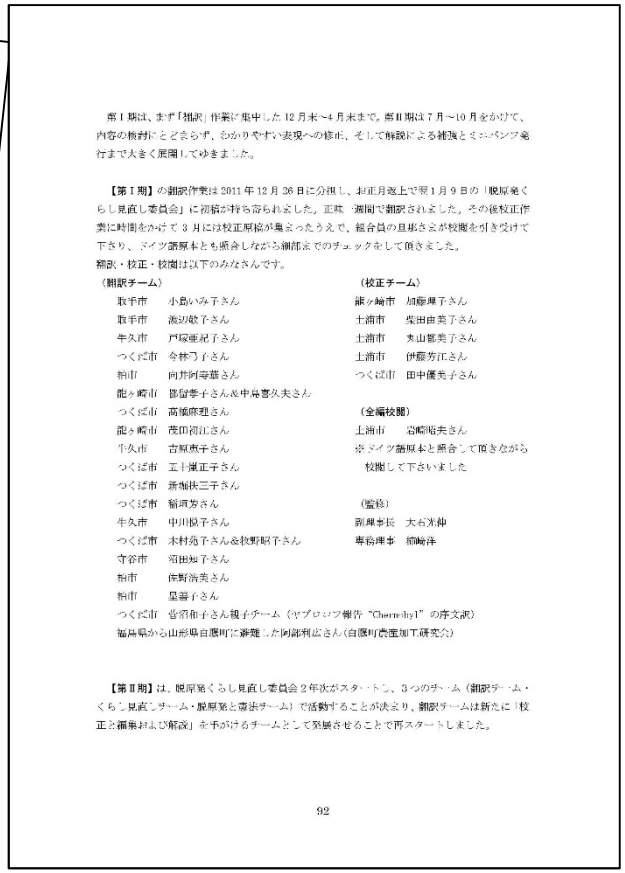
【サンプル数が少ない地区】

放射能土壌沈着量（市町村別）			サンプル数		2011年3月時 土壌沈着量					年間被曝線量						1年後		2年後		5年後		10年後	
県 市町村	面積	人口			土壌沈着(幾何)	最低	最高	4万Bq/㎡超		屋外	外8家16	最低	最高	1mSv/年以上の場所		土壌沈着	被曝	土壌沈着	被曝	土壌沈着	被曝	被曝	外8家16
	(km²)	(人)	メッシュ数	(ヶ所)	(Bq/㎡)	(Bq/㎡)	(Bq/㎡)	(ヶ所)	(%)	(mSv/年)	(mSv/年)			(ヶ所)	(%)	(Bq/㎡)	(mSv/年)	(Bq/㎡)	(mSv/年)	(Bq/㎡)	(mSv/年)	(Bq/㎡)	(mSv/年)
茨城県 つくばみらい市	79	45,200	91	16	47,431	10,886	180,073	8	50.0%	1.06	0.64	0.15	2.41	6	37.5%	39,932	0.54	34,434	0.46	25,033	0.34	19,093	0.26
茨城県 かすみがうら市	157	43,300	135	54	45,395	7,878	210,466	31	57.4%	1.01	0.61	0.11	2.82	14	25.9%	38,207	0.51	32,937	0.44	23,930	0.32	18,244	0.24
茨城県 土浦市	123	143,500	140	38	42,346	6,735	143,702	25	65.8%	0.95	0.57	0.09	1.93	12	31.6%	35,701	0.48	30,827	0.41	22,485	0.30	17,194	0.23
茨城県 常総市	124	64,700	148	25	10,420	1,095	51,830	1	4.0%	0.23	0.14	0.01	0.69	0	0.0%	8,854	0.12	7,696	0.1	5,690	0.08	4,389	0.06
			133					65															
			984																				

甲F150号証

チェルノブイリ原発事故の健康影響を学ぶ
～生協の母親たちによる医学レポート翻訳（2011-2012）～





第Ⅰ期は、まず「翻訳」作業に集中した 12 月末～4 月末まで。第Ⅱ期は 7 月～10 月をかけて、内容の検討にとどまらず、わかりやすい表現への修正、そして解説による補強とミニパンフ発行まで大きく展開してゆきました。

【第Ⅰ期】の翻訳作業は 2011 年 12 月 26 日に分担し、お正月返上で翌 1 月 9 日の「脱原発くらし見直し委員会」に初稿が持ち寄られました。正味一週間で翻訳されました。その後校正作業に時間をかけて 3 月には校正原稿が集まったうえで、編合員の且那さんが校閲を引き受けて下さり、ドイツ語原本とも照合しながら細部までのチェックをして頂きました。
翻訳・校正・校閲は以下のみなさんです。

（翻訳チーム）
取手市　小島いみ子さん
取手市　渡辺敏子さん
牛久市　戸塚亜紀子さん
つくば市　今林弓子さん
稲市　向井阿寿華さん
龍ヶ崎市　勝留季子さん&中島喜久夫さん
つくば市　高橋麻理さん
龍ヶ崎市　荒田初江さん
牛久市　吉原恵子さん
つくば市　五十嵐正子さん
つくば市　新堀民三子さん
つくば市　稲垣芳さん
牛久市　中川恵子さん
つくば市　木村兎子さん&牧野昭子さん
守谷市　須田知子さん
稲市　保野治美さん
稲市　星蕾子さん
つくば市　菅沼和子さん親子チーム（ヤブロコフ報告 "Chernobyl" の序文訳）
福島県から山形県白鷹町に避難した阿部利広さん（白鷹町農産加工研究会）

（校正チーム）
龍ヶ崎市　加藤規子さん
土浦市　柴田由美子さん
土浦市　夫山都美子さん
土浦市　伊藤芳江さん
つくば市　田中優美子さん

（全編校閲）
土浦市　岩崎裕夫さん
※ドイツ語原本と照合して頂きながら校閲して下さいました

（監修）
副理事長　大石光伸
専務理事　細崎洋

【第Ⅱ期】は、脱原発くらし見直し委員会 2 年次がスタートし、3 つのチーム（翻訳チーム・くらし見直しチーム・脱原発と電法チーム）で活動することが決まり、翻訳チームは新たに「校正と編集および解説」を手がけるチームとして発展させることで再スタートしました。

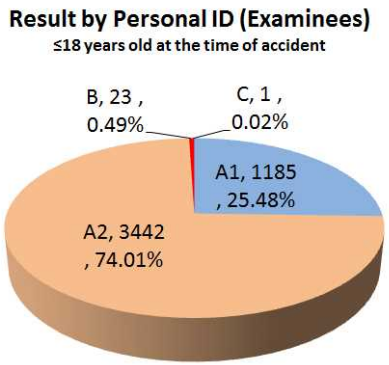
92

母親たちがどんな思いで翻訳したか「あとがき」をぜひ読んで頂きたい

甲F146号証

関東の子どもたちの甲状腺検診

2013.10月　関東の母親たちが「関東子ども健康調査支援基金」を立ち上げ。医師と協力して関東の子どもたちの甲状腺検診をスタート。



- 昨年末原告本人尋問をおこなった那珂市の谷田部さんらが中心に
- 2019年現在、のべ1万人の検診を実施

【5】東海第2原発は本当に安全なのか？

原告本人が作成した書面や書証について

原告本人（大石さん）が関わった主張や書証

1）シビアアクシデント事故シーケンスと放射性物質の到達時間

2）経理的基礎がないこと

3）老朽化問題～設計の陳腐化

4）保安能力～同業他社に比して極端に高いトラブル発生率

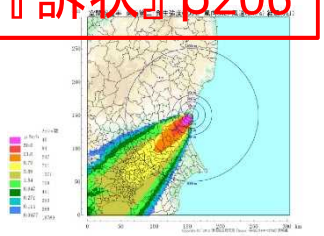
5）火山灰濃度の過小評価（赤城火山灰の東海第二敷地粒径分布）

6）耐震裕度がないこと（圧力容器スタビライザの許容限界）

7）基準地震動に係る英文論文の書証の翻訳

『訴状』p206

【避難の困難さ】東海第二シビアアクシデント発生時のプルーム到達時間と空間線量率（『訴状』）

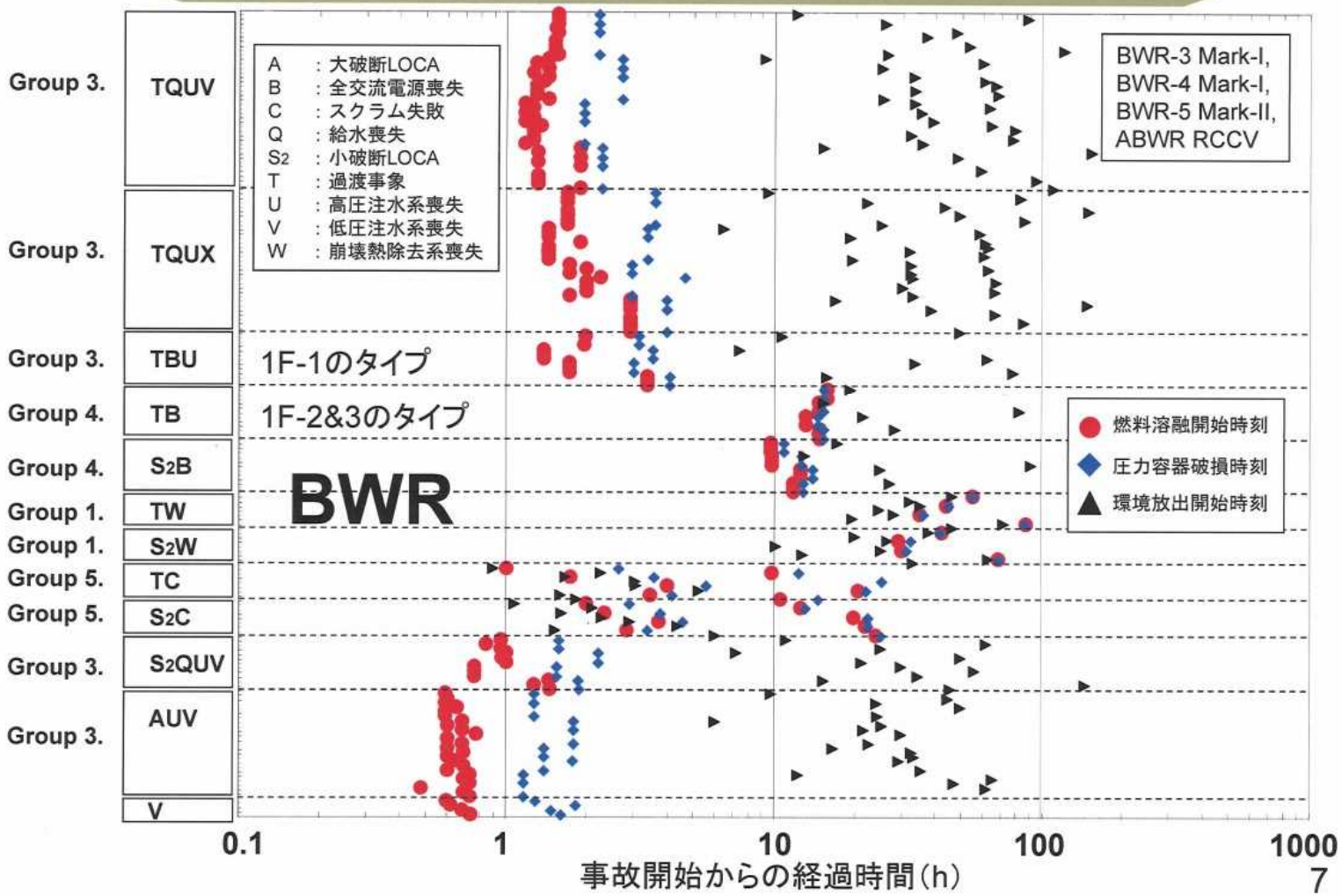


■東海第2原発シビアアクシデント発生時の環境放出プルーム到達時間と空間線量率（試算）

事故想定	事故発生時刻				13:00					
	風向				北東の風					
	風速（m/s）				2.0m/s（過去30年平均）				12m/s （2011/5/1）	
	シビアアクシデントの種類				SA5（ｽｸﾗﾑ失敗→冷却剤喪失）	SA2（注水系喪失→冷却剤喪失）	SA3（福島第一1号炉と同様の場合）	SA4（福島第一2，3号炉と同様の場合）	SA5（ｽｸﾗﾑ失敗→冷却剤喪失）	SA3（福島第一1号炉と同様の場合）
	炉心燃料棒溶融開始時刻				同時進行↓	14:00	14:00	23:00	同時進行↓	14:00
	圧力容器破損時刻				同時進行↓	15:00	17:00	23:30	同時進行↓	17:00
	環境放出開始時刻				14:00	17:00	19:00	0:00	14:00	19:00
区域	地点	所在地	距離(km)	空間線量率(max)	到達時刻	到達時刻	到達時刻	到達時刻	到達時刻	到達時刻
PAZ	東海村	5km圏内（PAZ）	5.0	50μSv/h超	14:41	17:41	19:41	0:41	14:06	19:06
UPZ	ひたちなか市	オフサイトセンター	10.7		15:29	18:29	20:29	1:29	14:14	19:14
	水戸県庁	代替オフサイトセンター	19.9		16:45	19:45	21:45	2:45	14:27	19:27
PPA	笠間市役所	友部	31.6	21μSv/h	18:23	21:23	23:23	4:23	14:43	19:43
50mSv以下として防護措置とらず	土浦市役所	土浦市	58.3	21μSv/h	22:05	1:05	3:05	8:05	15:20	20:20
	つくば市役所	研究学園	66.6	21μSv/h	23:15	2:15	4:15	9:15	15:32	20:32
	柏市役所	柏市	88.8	8.8μSv/h	2:20	5:20	7:20	12:20	16:03	21:03
	千葉県庁	千葉市	105.0	3.7μSv/h	4:35	7:35	9:35	14:35	16:25	21:25
	埼玉県庁	さいたま市	110.0	8.8μSv/h	5:16	8:16	10:16	15:16	16:32	21:32
	東京駅	千代田区	115.5	8.8μSv/h	6:02	9:02	11:02	16:02	16:40	21:40
	神奈川県庁	横浜市	141.6	3.7μSv/h	9:40	12:40	14:40	19:40	17:16	22:16

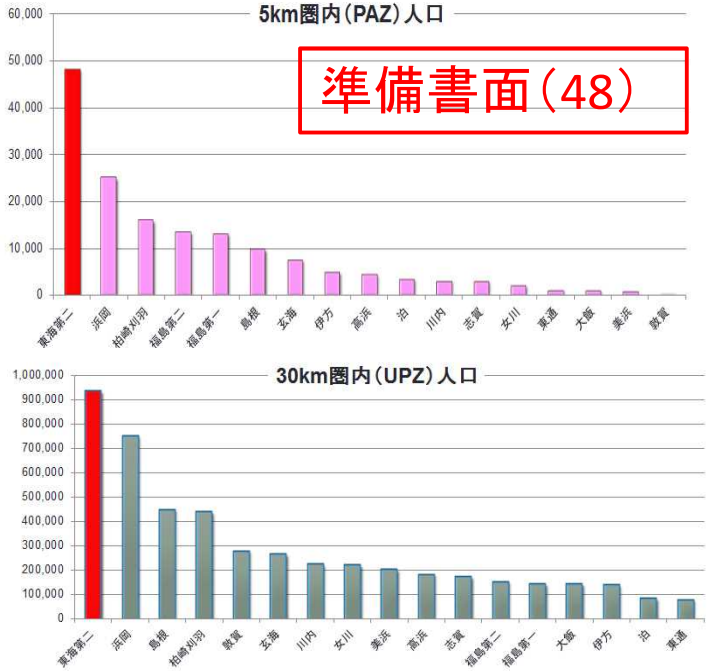
『訴状』p203

SAに至る事故シーケンス



7

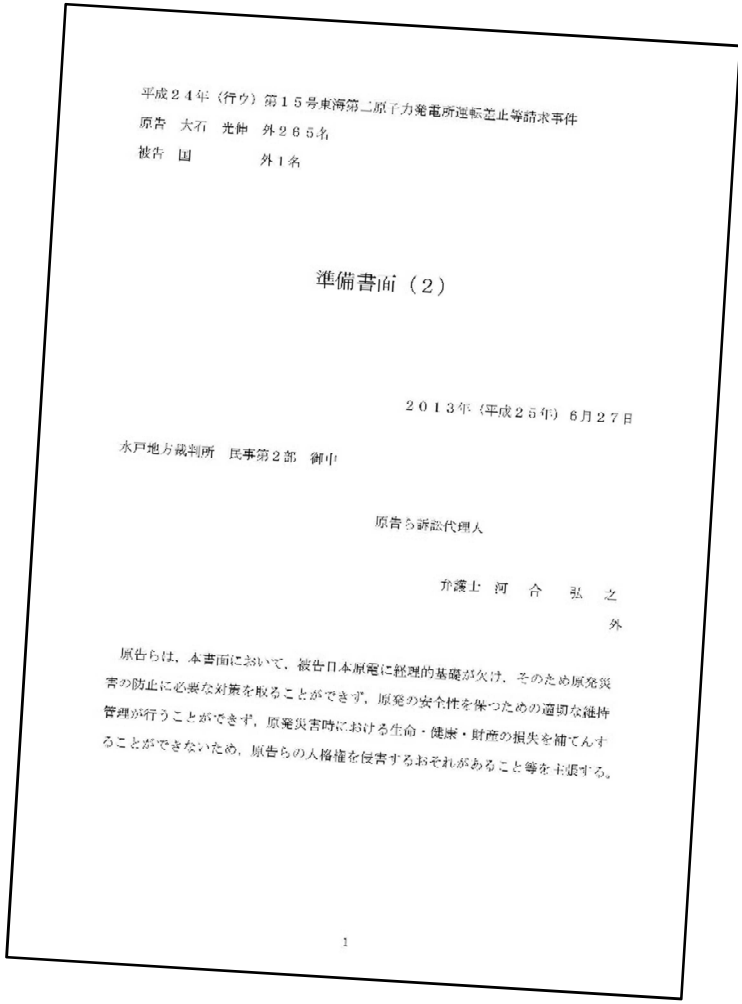
人口密集地、原子力施設密集の首都の原発



準備書面（48）

準備書面（2）（20）（61）

【経理的基礎】



平成２４年（行ウ）第１５号東海第二原子力発電所運転差止等請求事件

原告　大石　光伸　外２６５名

被告　国　　外１名

準備書面（２）

２０１３年（平成２５年）６月２７日

水戸地方裁判所　民事第２部　御中

原告ら訴訟代理人

弁護士　河　合　弘　之

外

原告らは，本書面において，被告日本原電に経理的基礎が欠け，そのため原発災害の防止に必要な対策を取ることができず，原発の安全性を保つための適切な維持管理が行うことができず，原発災害時における生命・健康・財産の損失を補てんすることができないため，原告らの人格権を侵害するおそれがあること等を主張する。

1

【表6】

全原発廃炉決断で資産圧縮 廃炉課程での費用を基本料で確保 徹底した資産圧縮で負債を減らす	【第57期】 H25年度 26年3月期	【第58期】 H26年度 27年3月期	【第59期】 H27年度 28年3月期	【第60期】 H28年度 29年3月期	【第61期】 H29年度 30年3月期	【第62期】 H30年度 31年3月期	備　考
日本原電(株)　損益推移	**2013年度** 2014年3月期	**2014年度** 2015年3月期	**2015年度** 2016年3月期	**2016年度** 2017年3月期	**2017年度** 2018年3月期	**2018年度** 2019年3月期	
			敦賀廃炉措置明確化	小売全面自由化		東海第2廃炉 規制料金撤廃	2016年東海第2も廃炉を決断して整理する場合
売上高	1,248	1,205	905	805	805	805	廃炉判断を明確にした場合
経常収益	**1,248**	1,205	905	805	805	805	
電力料収入	1,242	1,200	900	800	800	800	廃炉決断で経営信頼得て安定維持費800億円を確保
その他の収入	6	5	5	5	5	5	事業転換（廃炉専門会社案等）で別な収入源確保
経常費用	1,197	1,060	928	980	748	570	敦賀廃炉で分岐点は800、東海廃炉で分岐点500
人件費	136	120	100	90	90	90	廃炉作業続き人件費削減はこれが限度
燃料費	0	0	0	0	0	0	不要
減価償却費	304	300	300	500	300	150	廃止措置資産（除却仮勘定）の償却
修繕費	**115**	100	100	50	30	0	修繕費ももうかける必要がない
委託費	**164**	100	100	80	80	80	委託料は半減させてできるだけ自前で
普及開発関係費	2	0	0	0	0	0	不要
●廃棄物処理費	30	30	30	20	20	20	廃炉に伴う廃棄物の処理に移行する
●特定放射性廃棄物処分費（最終処分費用）	30	30	30	15	15	15	最終処分費用は見積もり不定だが不足分積立継続
○バックエンド費用合計	94	75	75	60	60	60	バックエンド費用維持
●使用済燃料再処理等費　→資金管理センター	**37**	25	25	10	10	10	再処理費の拠出も低減する
●使用済燃料再処理等準備費→内部留保	4	0	0	0	0	0	第2再処理工場準備金は積立停止
■原子力発電施設解体費	**53**	50	50	**50**	**50**	**50**	東海第2解体引当金として費用化
●損害保険料	8	3	3	2	2	2	稼働していないので低くなる
●原子力損害賠償支援機構一般負担金	**85**	85	85	50	35	35	廃炉に伴い減額
支払利息	22	17	5	13	16	18	長短借入額に対応
その他の費用	207	200	100	100	100	100	その他の費用は半減させる
経常利益	72	**145**	△ 23	△ 175	**57**	**235**	
特別損失	**53**	**0**	**0**	**156**	**107**	**194**	（下記数字前半敦賀分、後半東海第2分）
■燃料売却損	**53**			**58**		**41**	加工中核燃料売却損58・41
■発電用資産、装荷核燃料除却損				**98**	**107**	**153**	発電用設備98・75、装荷中核燃料107・78
税引前純利益	18	**145**	△ 23	△ 331	△ 50	**41**	
法人税等	14	58					
当期純利益	**4**	**87**	△ 23	△ 331	△ 50	**41**	△ 363

		日本原電(株)　貸借対照推移	**2013年度** 2014年3月期	**2014年度** 2015年3月期	**2015年度** 2016年3月期	**2016年度** 2017年3月期	**2017年度** 2018年3月期	**2018年度** 2019年3月期	備　考
資産	固定資産	固定資産	**7,513**	**7,140**	**6,430**	**5,200**	**4,860**	**3,813**	**固定資産の整理圧縮**
		電気事業固定資産	1,742	1,650	1,600	780	880	210	敦賀資産820億円、東海第2分666億円減
		建設仮勘定	1,611	1,500	1,400	0	0	0	2016年度末に除却仮勘定へ振替
		■除却仮勘定（廃止措置資産→償却）	394	350	300	2,400	2,060	2,433	敦賀772億＋建設仮1400を移転
		核燃料	**1,164**	1,160	1,160	650	650	0	加工中燃料568億円転売、東海分412億円も転売
		●使用済燃料再処理等積立金	919	800	700	600	600	600	再処理積立金600億円は維持。処分は留保
		長期投資	**781**	780	470	70	70	70	原燃株303億円回収、雑口投資減400億円回収
		その他の固定資産	902	900	800	700	600	500	本社等の資産も順次整理してゆく
	流動資産	流動資産	832	**700**	**590**	**332**	**237**	**240**	
		現預金	122	60	60	82	37	40	
		売掛金	285	280	200	150	100	100	基本料収入の売掛金残高のみ残る
		短期投資	**215**	210	180	50	50	50	関連会社のみの投資とする
		その他の流動資産	210	150	150	50	50	50	
		資産合計	**8,345**	**7,840**	**7,020**	**5,532**	**5,097**	**4,053**	資産は半分まで圧縮する
負債資本	固定負債	固定負債	**5,191**	**4,840**	**4,720**	**3,950**	**3,525**	**2,560**	**固定資産の半減化**
		社債	400	400	400	0	0	0	
		長期借入金	317	240	195	150	85	40	返済期日にそって返済をすすめる
		●使用済燃料再処理等引当金	1,873	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	処分は留保
		●使用済燃料再処理等準備引当金	111	100	100	100	100	100	処分は留保
		■解体引当金→2010～資産除去債務	1,955	2,000	2,000	1,700	1,340	420	資産除去債務の減少に対応して取り崩し、解体費へ
		その他の固定負債	535	300	225	200	200	200	
	流動負債	流動負債	**1,520**	**1,279**	**602**	**215**	**255**	**135**	**流動負債の圧縮**
		1年以内期限到来固定負債	77	45	45	65	45	45	期日に対応して流動負債へ
		短期借入金	**1,050**	**964**	**287**	0	100	0	短期借入は解消に向かう
		コマーシャル・ペーパー	0	0	0	0	0	0	
		未払費用	210	100	100	50	30	20	規模縮小に伴う減少
		関係会社短期債務	110	100	100	50	50	50	規模縮小に伴う減少
		諸前受金	0	0	0	0	0	0	
		その他の流動負債	73	70	70	50	30	20	規模縮小に伴う減少
		負債合計	**6,712**	**6,119**	**5,322**	**4,165**	**3,780**	**2,695**	**資産圧縮に対応して負債も大きく減少する**
	資本	資本金	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	
		利益剰余金	434	521	498	167	117	158	
		純資産合計	1,633	1,721	1,698	1,367	1,317	1,358	
		負債・資本合計	**8,345**	**7,840**	**7,020**	**5,532**	**5,097**	**4,053**	

日本原電は現預金まで担保に取られている

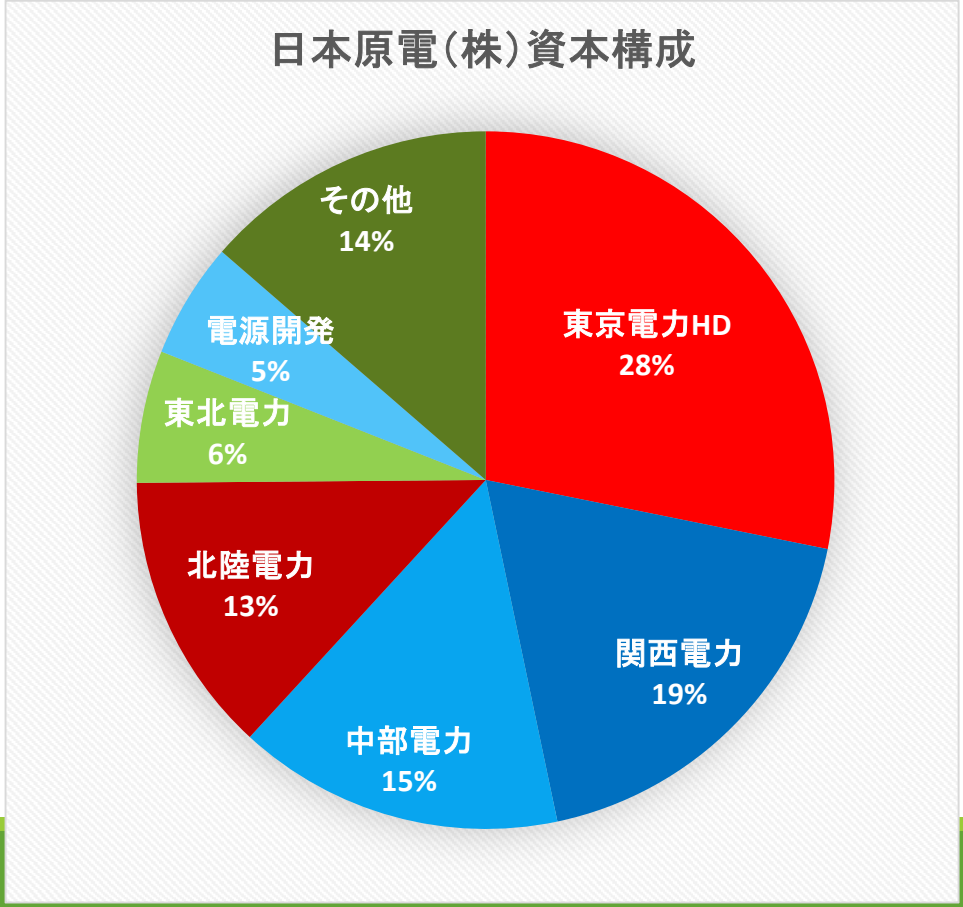
日本原電の有利子負債・担保・債務保証の現状と今後

	借　入	借入額	借入先	担　保	債務保証
現在	短期借入	290億円	(株)日本政策投資銀行(固定金利)	総財産 307(一般担保)	電力4社(東北電・中部電・北陸電・関西電)
	短期借入	750億円	みずほ銀行他(計12行)(変動金利)	なし	電力4社(東北電・中部電・北陸電・関西電)
	長期借入金	227億円		株式・有価証券など 147 現・預金　80	
新規	新　規(変更許可)	1,740億円	東電・東北電前払い	なし	
	新　規(特重施設ほか)	1,200億円		なし	中部電・北陸電・関西電

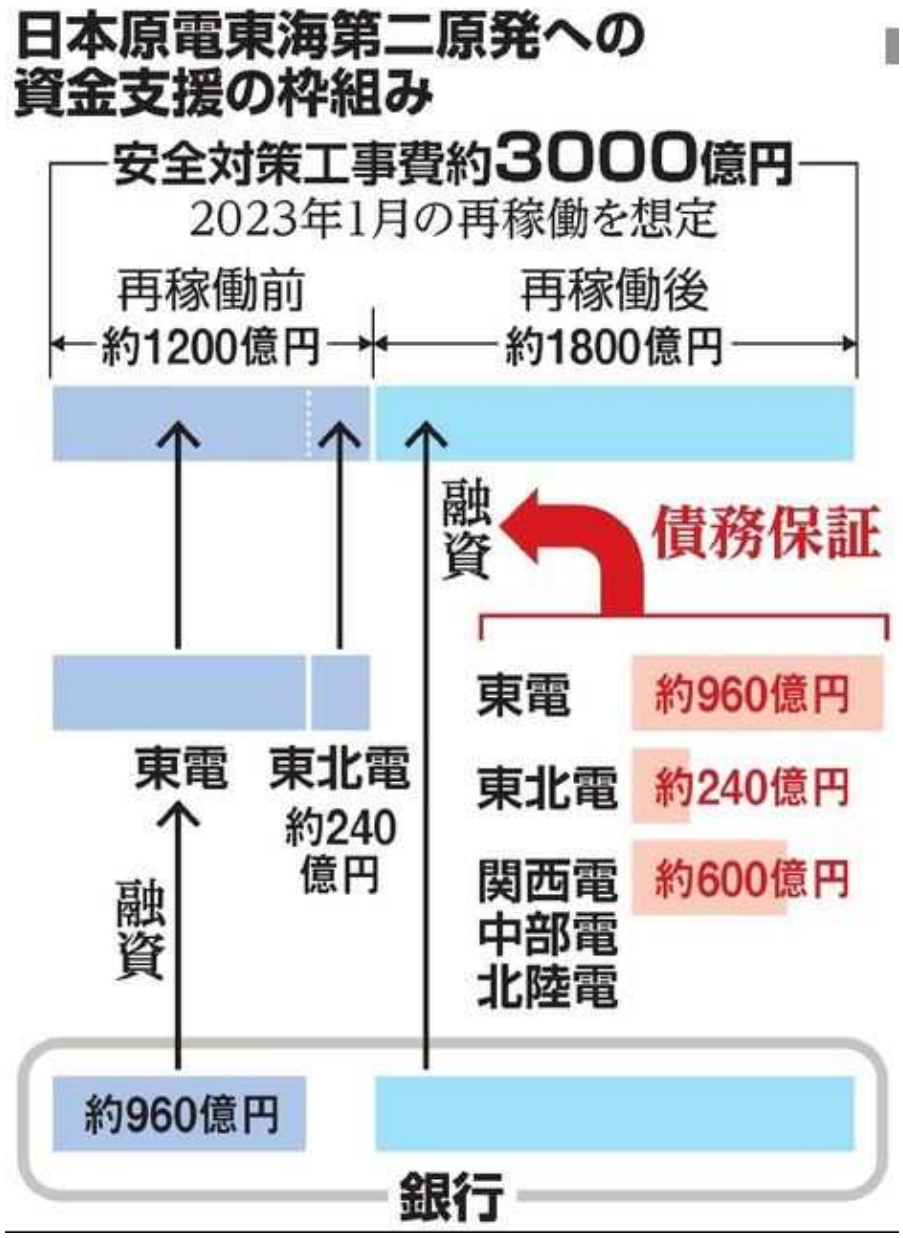
「日本原電（株）」という企業

電力資本の「合同子会社」

1957年日本原電＝原子力の国策民営・原発専業会社として電力9社＋電源開発（国）の出資で設立　**資本金1,200億円**



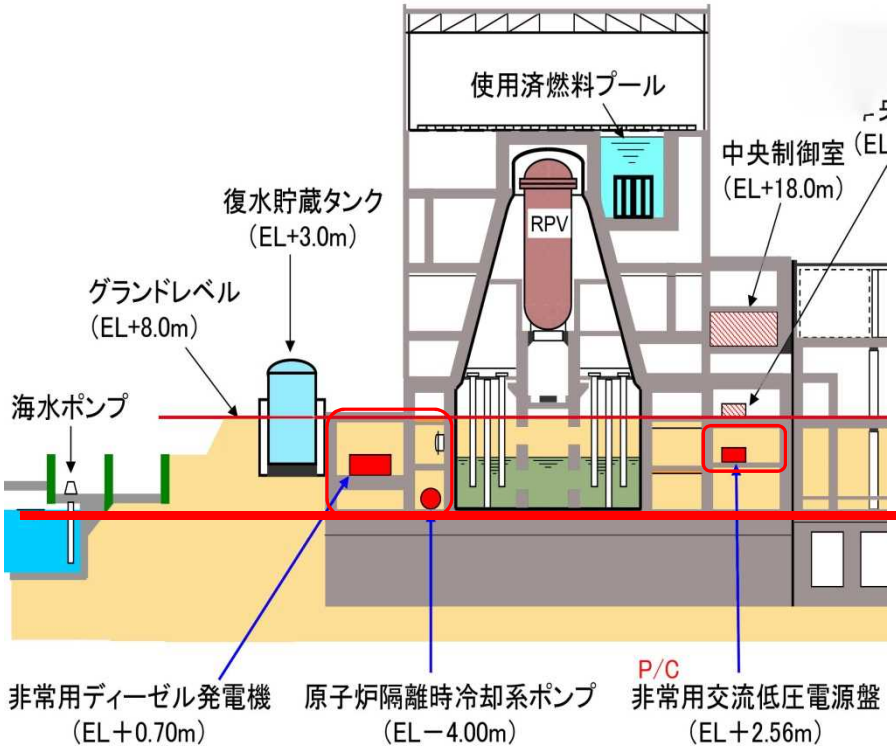
東京電力HD	338億円
関西電力	222億円
中部電力	181億円
北陸電力	156億円
東北電力	73億円
電源開発	64億円
九州電力	18億円
中国電力	15億円
日立製作所	12億円
みずほ銀行	9億円
三菱重工	8億円
北海道電力	8億円
四国電力	7億円

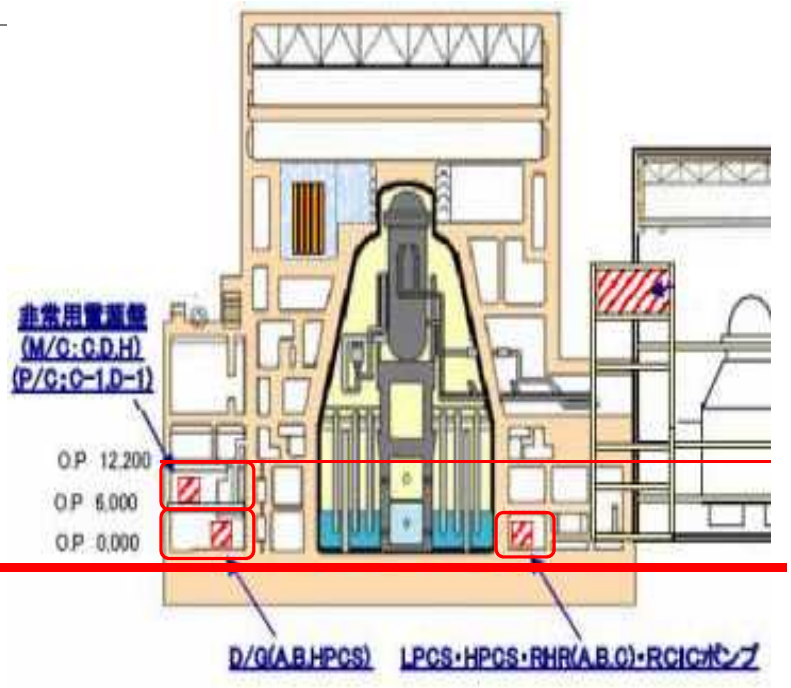

日本原電東海第二原発への
資金支援の枠組み
安全対策工事費約3000億円
2023年1月の再稼働を想定
再稼働前
約1200億円
再稼働後
約1800億円
融資
債務保証
東電
約960億円
東北電
約240億円
関西電
中部電
北陸電
約600億円
東電
東北電
約240
億円
融資
約960億円
銀行

朝日新聞より

【設計の陳腐化】
福島同様地下にある安全設備
日本の津波を想定していない米GEの設計

準備書面（48）p15





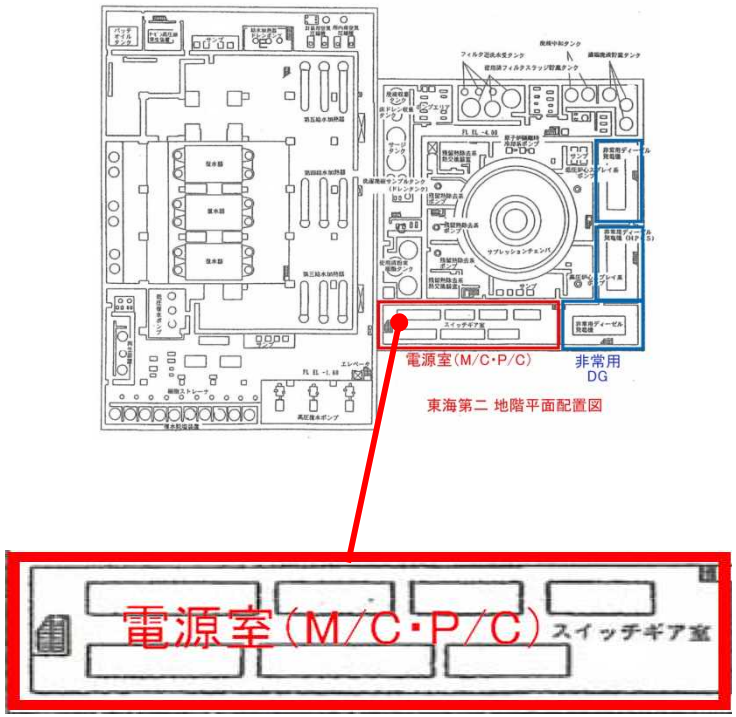
東海第二原発の電源室
非常用D/Gの設置高

福島第一原発の電源室
非常用D/G設置高

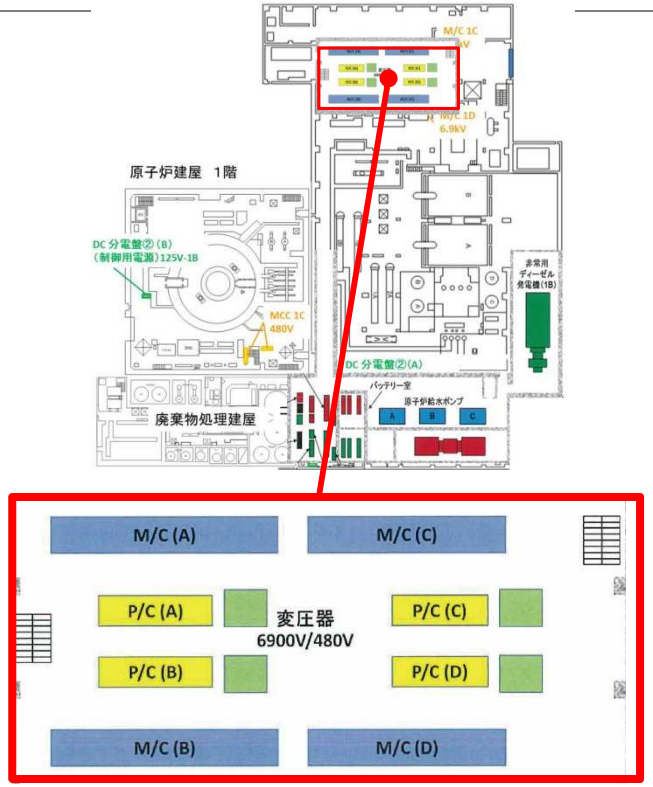
準備書面(48)p19

1部屋の中に複数系統電源盤が集中

「分散配置」の設計思想がない時代の設計



東海第二の電源室
(1室に詰め込まれている)



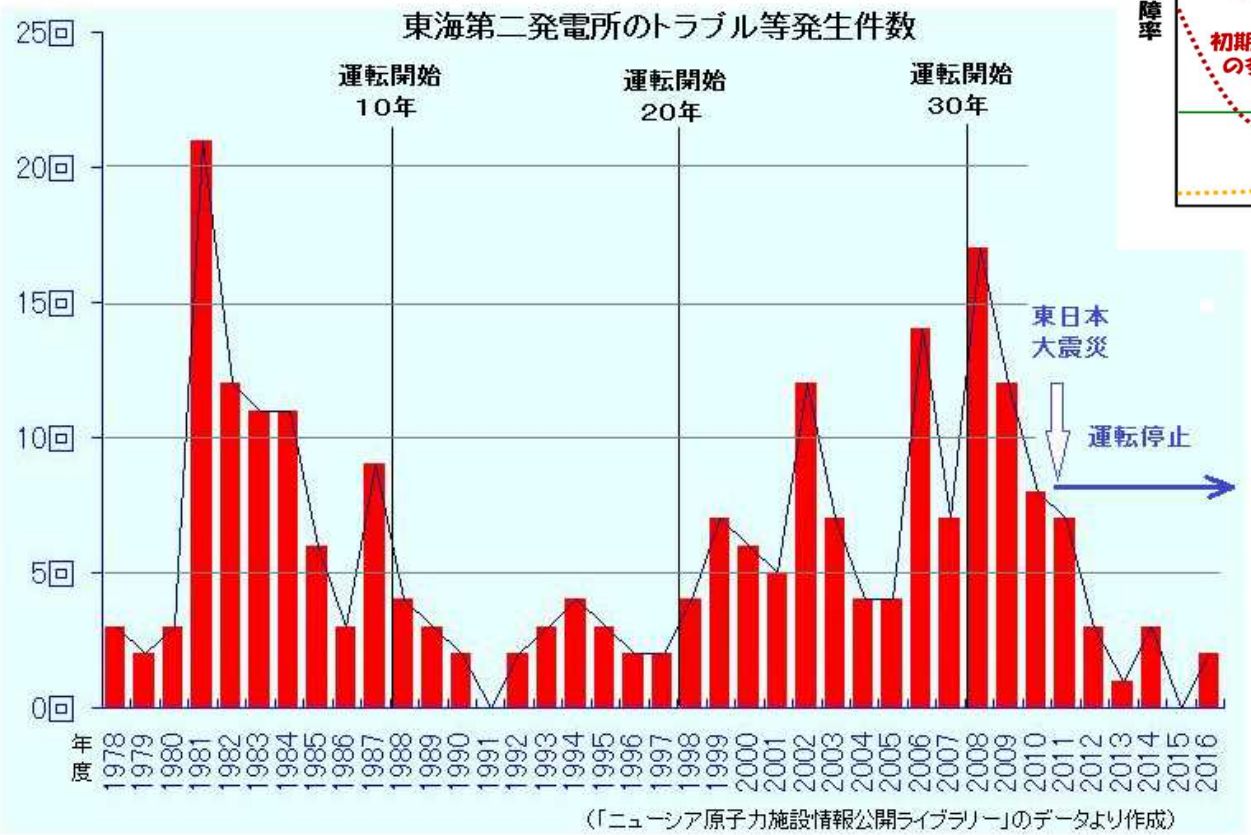
福島第一の電源室
(1室にあって同時喪失)

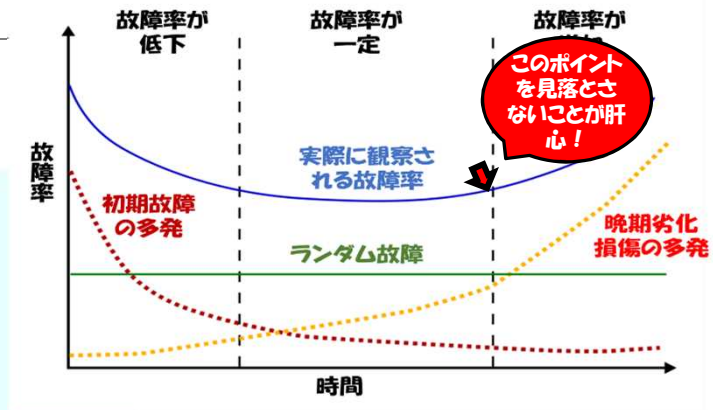
M/C 高圧電源盤(メタルクラッド) , P/C 低圧電源盤(パワーセンター)A～D系

準備書面(41)p12

トラブルがバスタブ曲線を描く老朽原発

(図10) 東海第二原発のトラブル・保全品質情報件数の推移



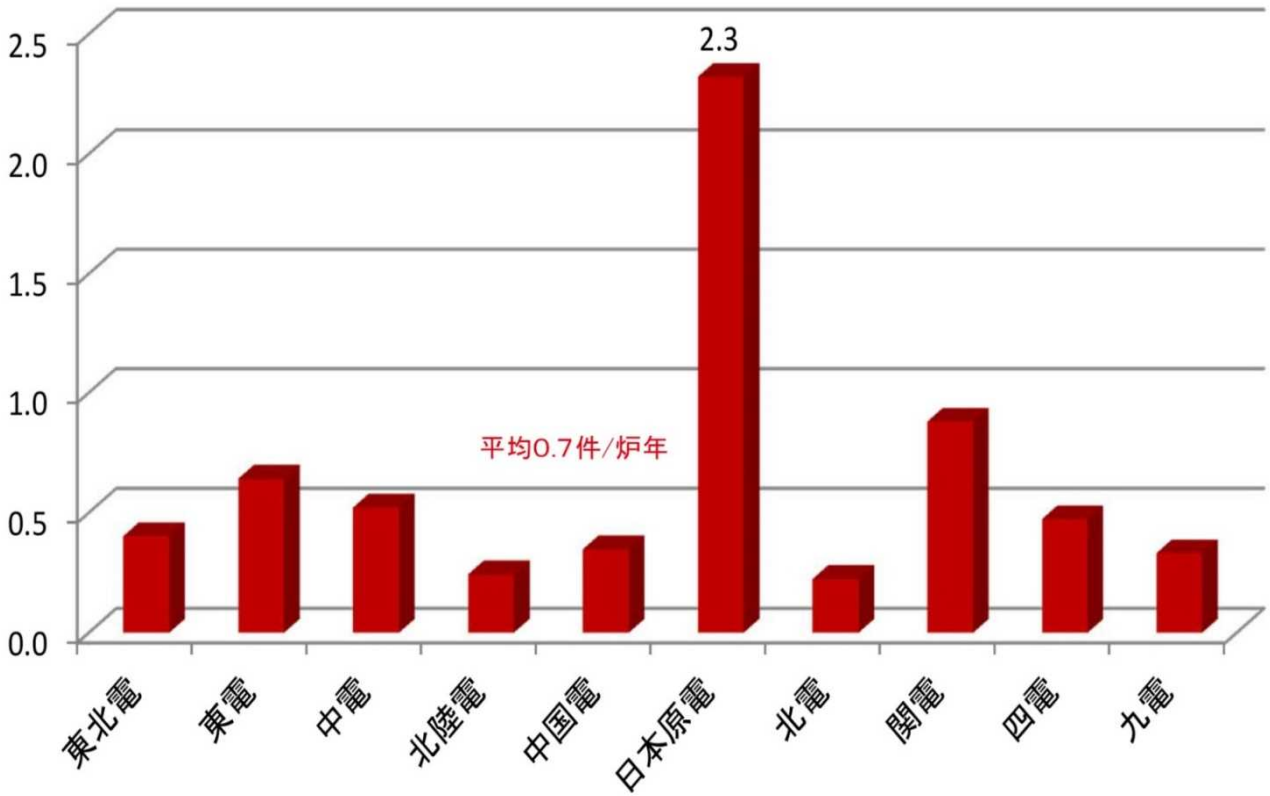


【保守管理能力】
日本一トラブルの多い会社

準備書面(41)p7

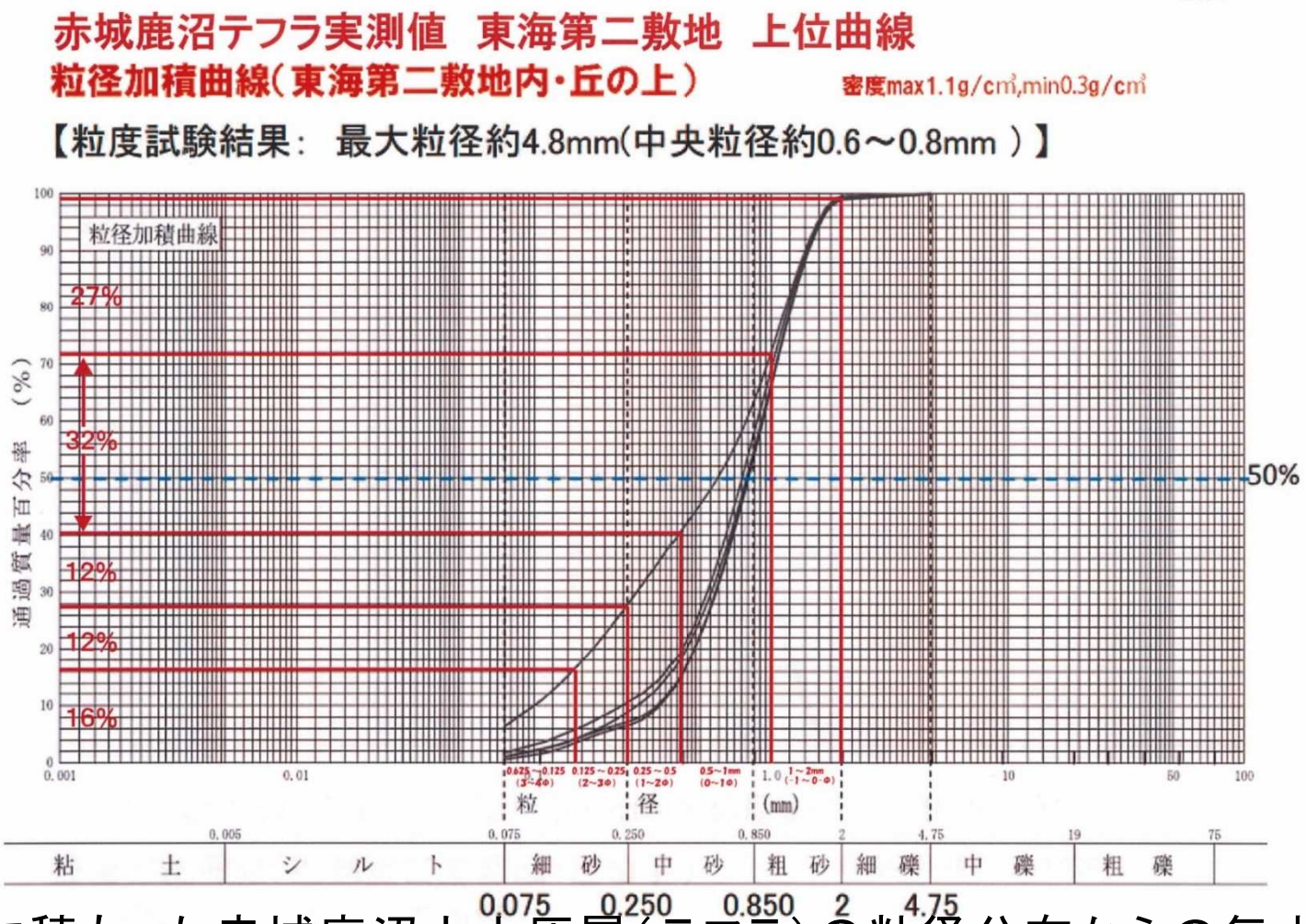
運転能力・会社の体質・管理能力を疑う

(図3)電力会社別炉年当たりトラブル情報頻度



【火山灰濃度の過小評価】

準備書面（82）甲D143号証

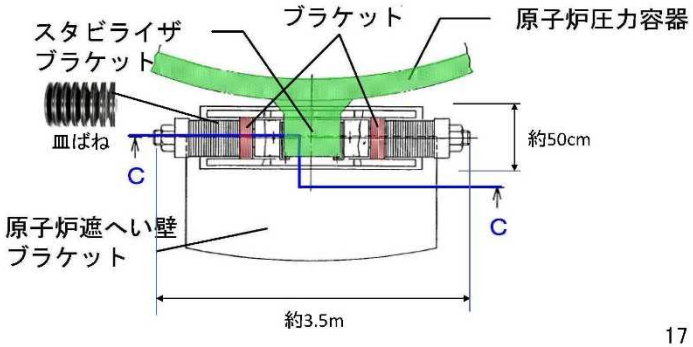


敷地に積もった赤城鹿沼火山灰層（テフラ）の粒径分布からの気中濃度は5.1g/m³となる。被告日本原電による火山灰濃度3.5g/m³という想定は過小。

【炉心損傷に直結する圧力容器スタビライザ損傷】

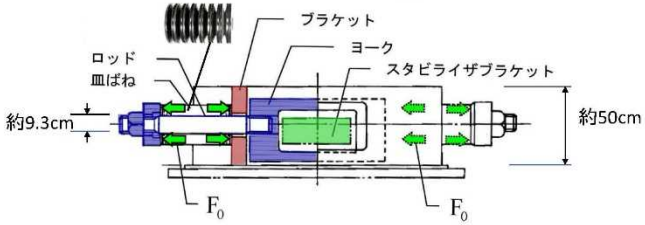
準備書面（86）

圧力容器の凸部がスタビライザの凹部に入り込んでいる



17

【1】ロッドが受ける「初期締付荷重」



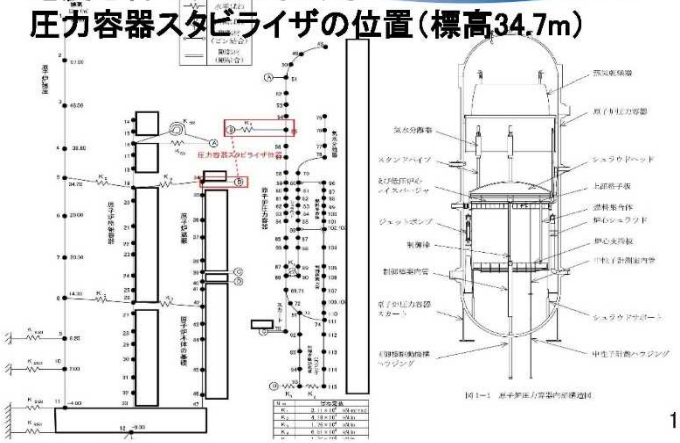
ロッド（軸）の断面積は0.00684m²=68.4cm²で、直径は約93mm（9.3cm）。
ロッドは、一端がヨークに固定され，他端は皿ばねを挟んで外側からナットで締め付け初期固定されている。皿ばねの反発力によってロッドに常に引張荷重としてかかっている力が被告の言う「初期締付荷重」。

初期締付荷重F_0＝1.69×10⁶ニュートン（N）・・・④

18

【2】スタビライザにかかる「地震荷重」

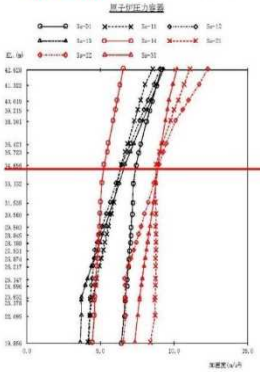
地震応答モデルにおける
圧力容器スタビライザの位置（標高34.7m）



19

基準地震動Ss-22（1009ガル）を受けた時の圧力容器スタビライザが受ける水平応答加速度は

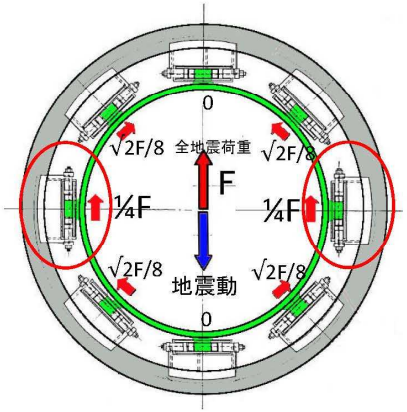
8.98m/s²（898ガル）・・・・① 地震応答解析



Ss-01	Ss-11	Ss-12	Ss-13	Ss-14	Ss-21	Ss-22	Ss-31	参　考
9.32	8.10	8.96	8.28	8.94	11.1	12.3	13.2	原子炉圧力容器頂部
8.82	8.03	8.84	8.06	8.34	11.1	11.7	9.93	
8.92	7.72	8.22	8.40	8.13	10.3	11.9	8.66	
8.54	7.53	7.94	8.17	8.00	10.0	10.6	8.00	シールベローロ位置
8.34	7.32	7.97	7.86	8.05	9.98	10.1	8.40	
7.75	6.88	7.06	7.26	6.95	9.21	8.47	8.15	
7.43	6.69	6.92	7.00	6.43	9.01	8.27	8.05	
7.40	6.41	6.68	6.67	6.29	8.77	8.18	8.02	スタビライザ位置
7.35	6.18	6.37	6.38	6.18	8.73	8.03	8.79	
7.18	5.91	6.04	6.06	5.91	8.74	8.29	8.03	
7.10	5.79	5.83	5.83	6.07	8.77	8.41	8.30	
7.02	5.69	5.73	5.70	6.03	8.74	7.78	8.38	
7.00	5.43	4.95	5.19	4.69	8.77	7.39	8.20	
7.02	5.31	4.77	4.97	4.95	8.77	7.43	8.23	
6.90	5.19	4.63	4.77	4.87	8.77	7.26	8.13	
6.84	5.07	4.57	4.60	4.79	8.76	7.08	8.00	
6.80	4.94	4.52	4.40	4.74	8.76	6.91	7.87	
6.82	4.79	4.62	4.22	4.69	8.79	6.69	7.80	
6.75	4.63	4.56	3.97	4.65	8.79	6.47	7.75	
6.72	4.47	4.32	3.71	4.61	8.71	6.69	7.68	
6.68	4.43	4.30	3.66	4.59	8.79	6.69	7.68	
6.43	4.27	4.28	3.71	4.58	8.71	6.72	7.54	スポート頂部
6.43	4.15	4.31	3.60	4.43	8.38	6.54	7.35	スポート基部

図4－521　最大応答加速度（NS方向）

8つのスタビライザで力を分散して受け止めると地震動方向と同一のスタビライザにかかる地震荷重F_Hは1/4F

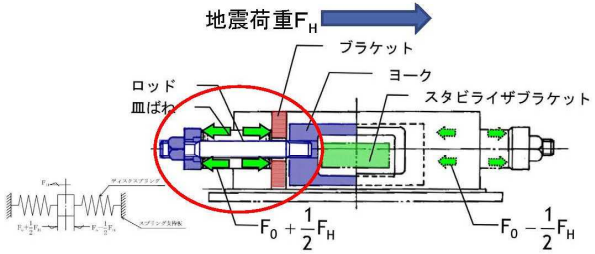


8つのスタビライザで
受ける全地震荷重W_Hは
W_H=8.98 × 10^6 (N)・・・②

最も加重を受けるスタビライザへの地震荷重F_H
F_H = ¼F=1/4 × 8.98 × 10^6
=2.24 × 10^6 (N)・・・③

準備書面(86)

ロッドに加わる荷重
(初期締付荷重)+(地震荷重)



F_0 : 初期締付荷重　　F_H : 地震荷重

ロッドにかかる荷重W_R=初期締付荷重$F_0$④+地震荷重F_H③の1/2
$W_R=F_0+\frac{1}{2}\cdot F_H=(1.69\times10^6)+\frac{1}{2}\cdot(2.24\times10^6)$
=2.81 × 10^6 (N)・・・⑤

ロッドにかかる発生値[MPa]

●ロッドにかかる荷重2.81 × 10^6 (N)・・・⑤は単位がニュートン(N=kg・m/s^2)なので、これを「m^2当たりの圧力」(Pa=N/m^2)に換算するには、ロッドにかかる荷重をロッドの断面積A(m^2)で割ってやる

$$引張応力\sigma_t=\frac{(ロッドにかかる荷重)}{(ロッドの断面積)}=\frac{W_R}{A}$$

ロッドの断面積Aは0.00684m^2(6.84 × $10^{-3}m^2$)なので

$$引張応力\sigma_t=\frac{2.81\times10^6}{6.84\times10^{-3}}=410.8\times10^6\,Pa$$
=410 MPa・・・⑥

(2)「許容値」の計算

甲D123号証

【基準地震動】倉橋・入倉論文(2013)の翻訳

Bulletin of the Seismological Society of America, Vol. 103, No. 2B, pp. 1373–1393, May 2013, doi: 10.1785/0120120157

Short-Period Source Model of the 2011 M_w 9.0 Off the Pacific Coast of Tohoku Earthquake

by Susumu Kurahashi and Kojiro Irikura

Abstract We have constructed a short-period source model for the 2011 M_w 9.0 Off the Pacific Coast of Tohoku earthquake using strong-motion records at stations near the source fault. The observed strong motions contain five wavepackets that correspond to specific strong-motion generation areas (SMGAs). The origins of the wavepackets were retrieved from the original seismograms using a semblance analysis. We determine the locations of the SMGAs based on sources extracted from the corresponding wavepackets. The short-period source model consists of five SMGAs (SMGA1–5), which are located west of the hypocenter and along the down-dip edge of the source fault. SMGA1 is located in the Miyagi-Oki source region west of the hypocenter, SMGA2 in the middle Sanriku-Oki source region north of the hypocenter, and SMGA3 in the southern Sanriku-Oki source region west of the hypocenter. SMGA4 and SMGA5 are located near the down-dip edge of the mainshock source fault, extending from offshore Fukushima prefecture to offshore Ibaraki prefecture. At some stations near the source fault, impulsive waves are also seen on the recorded seismograms. Ground motions corresponding to these impulsive waves cannot be accounted for using the conventional uniform SMGA model. We attempt instead to simulate the observed ground motions at the Onagawa Nuclear Power Plant at a depth of 128 m very near the source fault, using a heterogeneous source model. The impulsive waves are well simulated using the heterogeneous model with higher stress parameters within a small subarea inside the SMGAs.

Introduction

On 11 March 2011, an M_w 9.0 earthquake occurred off the Pacific coast of Tohoku, Japan. This was one of the largest earthquakes in terms of magnitude and consequences in the history of Japan. The huge tsunami generated by this earthquake struck the east coast along Tohoku, causing the deaths or disappearances of 19,000 people (Fire and Disaster Management Agency, 2012; see Data and Resources). The tsunami's waves were also responsible for severe accidents at the nuclear reactors at the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant (NPP), which exacerbated the scope of the disaster. More than 120,000 buildings were destroyed, and more than 240,000 partially collapsed.

Damage to the buildings in the region was caused mostly by the tsunami, with relatively little damage caused by tremors associated with the earthquake. In fact, one of the many unique features of the Tohoku earthquake was the relatively small amount of damage caused by ground motion. This may be due to the characteristics of the strong ground motions, which are, in turn, likely related to the rupture process for this earthquake.

Slip-distribution models for the 2011 earthquake were obtained shortly after the event using teleseismic, geodetic, and tsunami data (e.g., Fujii *et al.*, 2011; Ide *et al.*, 2011; Ozawa *et al.*, 2011; Yagi and Fukahata, 2011; Yamanaka, 2011; see Data and Resources). The Global Positioning System (GPS) and tsunami inversions reveal areas of large slip east of the earthquake's hypocenter, towards the Japan Trench. The slip distributions from broadband teleseismic *P* waves exhibit some variability and some notably dissimilar features. A unified source model was constructed by Koketsu *et al.* (2011) via the joint inversion of teleseismic, strong-motion, and geodetic datasets, using a source-fault model adopted on the basis of the distribution of aftershocks during the first 24 hours after the earthquake. Yokota *et al.* (2011) extended the unified model by incorporating a fourth dataset comprising tsunami data. Their results showed that the main rupture propagated not only in the strike direction but also in the dip direction, and extended into both the deep area called the Miyagi-Oki region and the compact shallow area near the Japan Trench.

Separate inversions of strong-motion, teleseismic, geodetic, and tsunami data tend to show frequency-dependent rupture processes. Relatively short-period generations obtained from strong-motion and teleseismic data are located

Downloaded from https://pubs.geoscienceworld.org/srl/bssa/article-pdf/103/2B/1373/2991641/1373.pdf
by guest | Japan

Bulletin of the Seismological Society of America, Vol. 103, No. 2B, pp. 1373–1393, May 2013, doi: 10.1785/0120120157

2011 年 Mw9.0 東北地方太平洋沖地震の短周期震源モデル

倉橋奨・入倉孝次郎

抄録 我々は震源断層近くの観測点における強震記録を用いて 2011 年東北地方太平洋沖地震の短周期震源モデルを構築した。観測された強振動には，特定の強震動生成域（ＳＭＧＡ）に対応する５つのウェーブパケット（波群）を含んでいる。ウェーブパケットの発生場所は，センブランス解析を用いて震源地震記録から推定した。

ＳＭＧＡの位置は，対応するウェーブパケットから抽出された情報にもとづいて決定した。短周期震源モデルは，震源の西側で震源断層の下降端に沿って位置する５つのＳＭＧＡ（ＳＭＧＡ１～５）からなる。 ＳＭＧＡ１は震源よりも西側の宮城沖の震源域に，ＳＭＧＡ２は震源の北側の中央三陸沖の震源域に，そしてＳＭＧＡ３は震源の西側にある南三陸沖の震源域に位置している。ＳＭＧＡ４とＳＭＧＡ５は福島県沖から茨城県沖にかけての震源断層の沈み込みの縁付近に位置している。震源断層近くのいくつかの観測点では，記録された地震記録にパルス波形（衝撃状の波形）が見られる。

これらのパルス波に対応する地震動は従来の「均質なＳＭＧＡモデル」では再現できない。代わりに「不均質な震源モデル」を用いて震源断層のすぐ近くの女川原子力発電所の深さ 128m で観測された地震動をシミュレーションすることを試みた。パルス波はＳＭＧＡ内の小さなサブエリア内でより高い応力パラメータを持つ「不均質モデル」を使用することで良く再現できる。

はじめに

2011 年３月 11 日，東北地方太平洋沖で Mw9.0 の地震が発生した。これは日本の歴史において地震の規模においても影響の点でも最大の地震のひとつである。この地震で発生した巨大な津波が東北沿岸を襲い，１万９千人が死亡または行方不明となった（消防庁 2012 年。データとリソース参照）。津波は福島第一原子力発電所の深刻な事故の原因となり災害の範囲を拡大させた。12 万戸以上の建物が破壊され，24 万戸以上の建物が部分的に倒壊した。

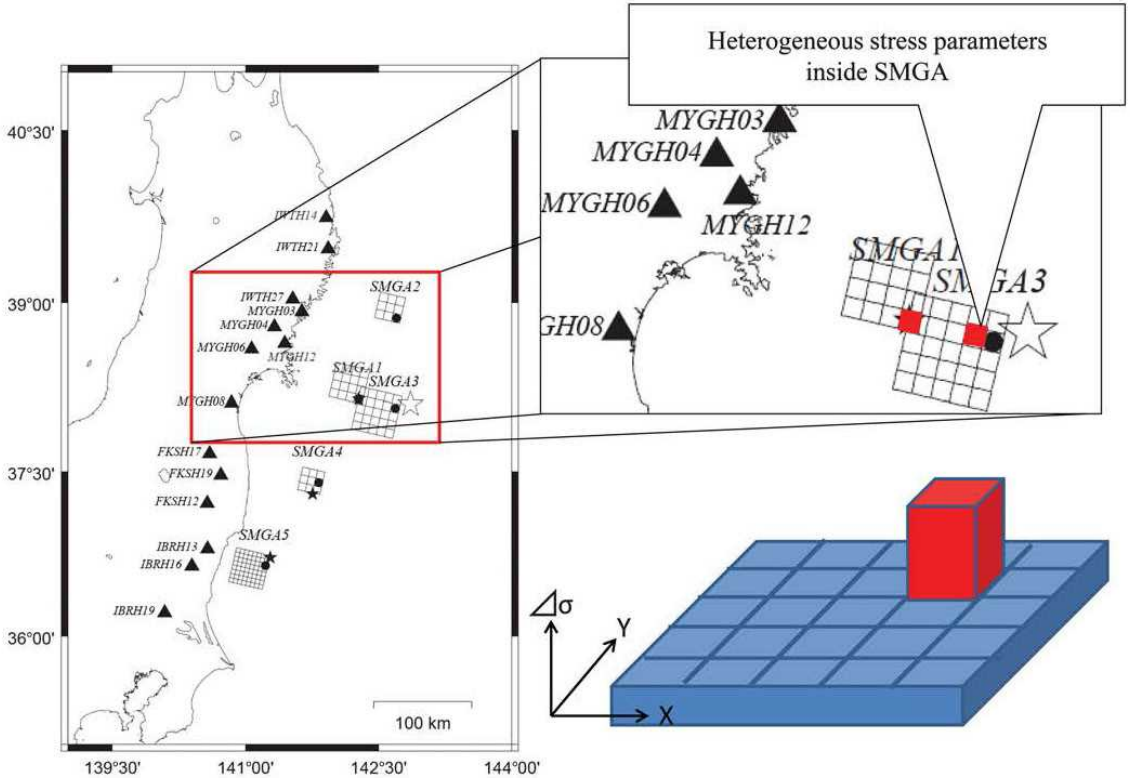
この地域の建物への被害は主に津波によるもので，地震による被害は比較的少なかった。実際，東北地方太平洋沖地震の特徴の１つは，地震による被害が比較的少ないことである。強震動の特性によるものかもしれない。そしてそれはこの地震による破壊プロセスに関連している可能性がある。

2011 年の地震のすべり分布モデルは，地震，測地，津波のデータを用いて発生直後に発表された（例：藤井ら 2011，井出ら 2011，小沢ら 2011，八木・深畑 2011a，山中 2011；データとリソース参照）。ＧＰＳ（全地球測位システム）と津波波形のインバージョン（逆解析）は，震源から東側の日本海溝に向けて大きな「すべり域」があることを示している。広域帯のＰ波から推定されたすべり分布は複数の変動と顕著に異なる特徴を示している。「均質な震源モデル」は線源らによって，地震後最初の 24 時間の余震の分布にもとづく震源断層モデルを使用して，広帯域地震記録，強振動記録，および測地データを同時にインバージョン解析することで構築された（2011）。横田ら（2011）は，津波データを含む４つ目のデータを組み込むことによって「統一モデル」に拡張した。その結果，断層破壊は断層走行方向だけでなく傾斜方向にも伝播し，宮城沖地域と呼ばれる深部と日本海溝近くの小さな浅部の両方に広がっていることがわかった。

強振動データ，広帯域地震データ，地殻変動データ，および津波データを別々にインバージョンすると，周波数に依存した破壊プロセスが見られる傾向がある。強震動データと遠地地震データから得られた短周期の発生源は，相対的に震源地の沈み込み地帯に位置している。地殻変動データと津波データから推定される変

甲D123号証 p1387

「倉橋・入倉（2013）」（SMGA不均質モデル）SMGA内のサブエリアに4倍の応力降下量を設定



被告川里証人の証言「野津証人の短周期レベルが自分たちのやったものの5倍近くも想定するのはありえない。合理的でない」というならば、入倉氏らがサブエリアの応力を4倍にしなければ地震動を再現できなかったことを「あり得ない・合理的でない」と言わなければならない。

野津意見書　茨城の観測記録とパルス波再現性

甲D194号証p24

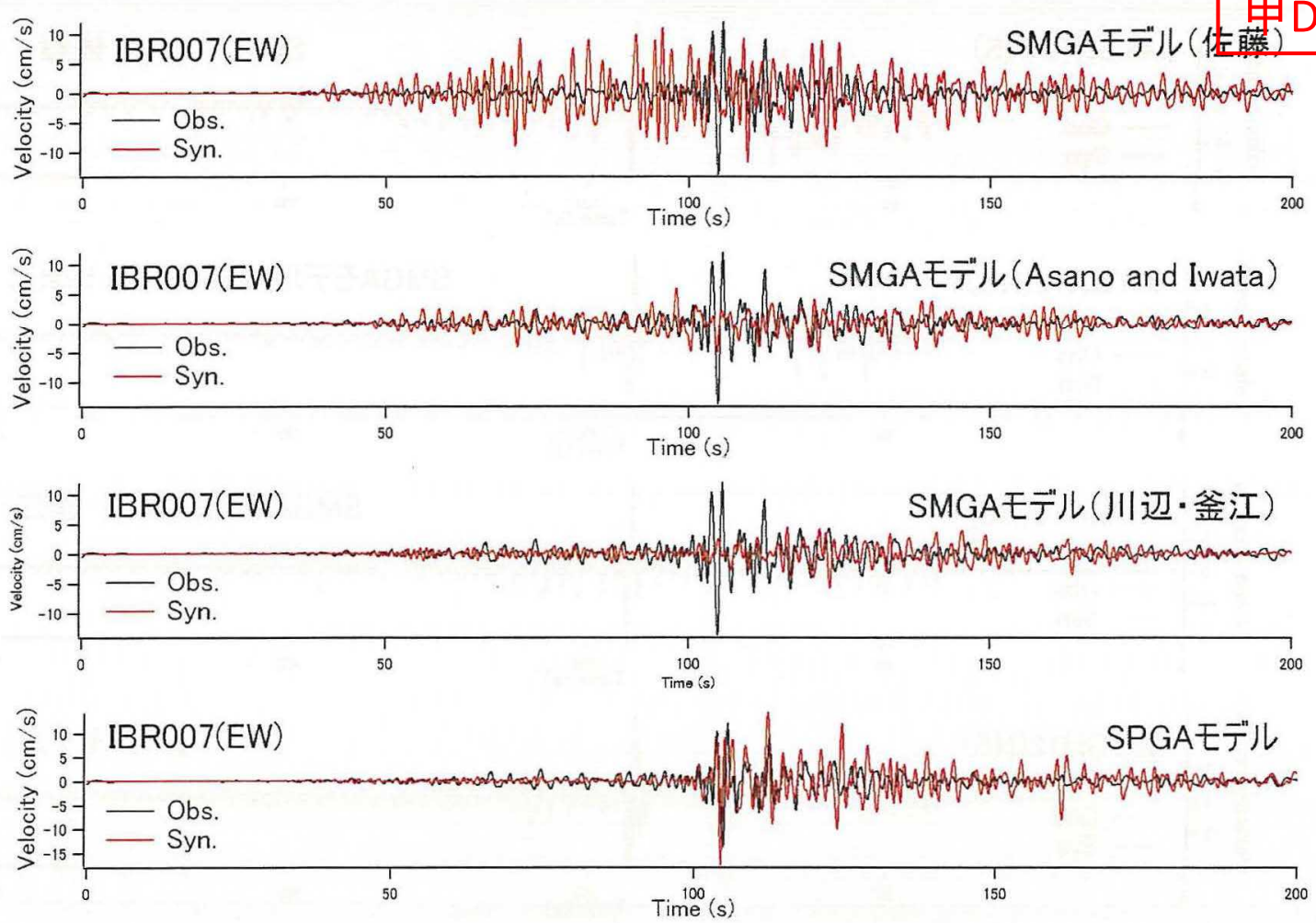
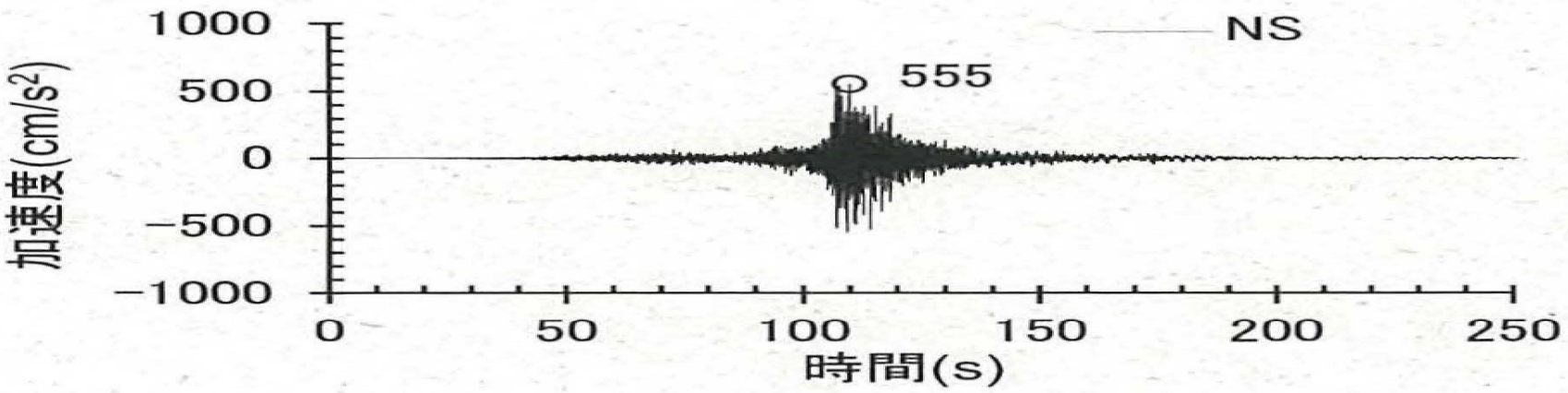
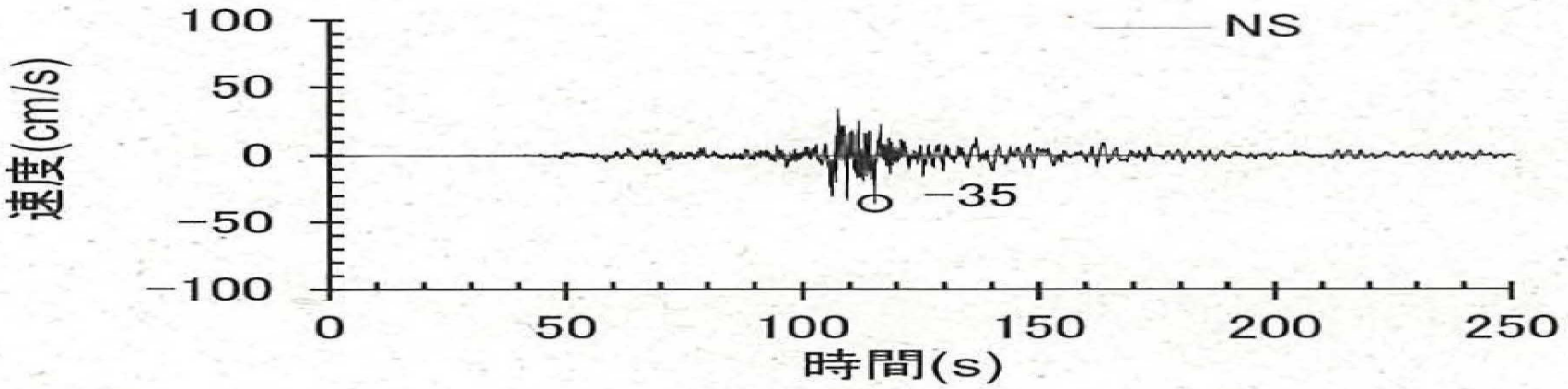


図 14　IBR007 における速度波形（0.2-1Hz）の観測結果（—Obs.）と SMGA モデルおよび SPGA モデルによる計算結果（—Syn.）

丙D159号証付属資料p61より

日本原電　東海第2敷地での観測記録のパルス波（弱）





強震動レシピが東海第二の海洋プレート間地震に適用できる根拠とされた「諸井（2013）論文」

丙D44号証

丙D44号証

標準的な強震動レシピに基づく東北地方太平洋沖巨大地震の強震動の再現

○諸井孝文[1]・広谷　浄[2]・石川和也[3]・水谷浩之[4]・引間和人[5]・川里　健[6]・生玉真也[7]・釜田正毅[8]

1)正会員 (株)小堀鐸二研究所,東京都港区赤坂6-5-30,moroi@kobori-takken.co.jp,
2)非会員 東北電力(株),仙台市青葉区本町1-7-1,hirotani.kiyoshi.nv@tohoku-epco.co.jp, 3)同,ishikawa.kazuya.yp@tohoku-epco.co.jp,
4)非会員 東京電力(株),東京都千代田区内幸町1-1-3,mizutani.hiroyuki@tepco.co.jp, 5)正会員 同,hikima.kazuhito@tepco.co.jp,
6)正会員 日本原子力発電(株),東京都千代田区神田美土代町1-1,takeshi-kawasato@japc.co.jp, 7)同,shinya-ikutama@japc.co.jp,
8)非会員 鹿島建設(株),東京都港区赤坂 6-5-11,kamata-masaki@kajima.com

1. はじめに

震源の特性化手続きに始まるいわゆる強震動予測レシピ[1]は，これまで地震の発生様式を問わず様々なタイプの地震の地震動評価に十分な効果を発揮してきた。その一方で2011年3月11日に東北地方太平洋沖地震というわが国観測史上最大規模の地震が発生し，強震動レシピの考え方がこの規模の地震にまで適用可能かどうかの検討が必要とされている。そこでここでは一昨年と同規模のプレート間巨大地震を想定し，地震前の先験情報に基づく標準的な強震動レシピを用いた震源のモデル化を行うことで，女川，福島第一，東海第二の各原子力発電所における露頭岩盤上の強震動の再現を統計的グリーン関数法により試みる。

2. 震源のモデル化

想定プレート間巨大地震の震源モデルは入倉[2]に準じ，次のように設定した。

① 基本的な前提条件としてモーメントマグニチュードをM_w=9.0とする。断層面積はM_j=M_wとみなすことで，佐藤[3]よりS=100,000km²が導かれる。平均応力降下量は円形クラック式より$\Delta\sigma$=3.08MPaと計算される。なお内閣府[4]は国内外8個のプレート間巨大地震の平均応力降下量を整理しているが，その平均＋標準偏差は3.1MPaとされており，ここで設定した$\Delta\sigma$=3.08MPaとほぼ同じ値である。

② 強震動生成域（SMGA）の面積S_aは当該地域に生じた過去の地震における短周期レベルAの励起特性を有するように，前述の平均応力降下量を前提として断層面積比でS_a/S=0.125とする。

③ SMGAの個数と位置は，入倉[2]などにならい，当該地域に過去発生したM7～8の地震の震源域への対応を考慮して設定する。具体的には東北地方の海溝型地震の発生領域の区分け[5]に基づき5個のSMGAを設定し，過去の地震の震源域相当の場所に配置する。

④ その他，SMGAのすべり量，地震モーメントおよび応力降下量，背景領域の微視的パラメータ等は標準的な強震動レシピに従うこととする。

このようにして設定した想定地震の震源モデルを図1と表1に示す。またSMGAの面積を定めた宮城県沖，福島県沖，茨城県沖の中小地震のM_0－A関係を図2に示す。同図にはSMGA面積比S_a/Sを変えた場合のSMGA単体のM_0－A関係を重ねているが，S_a/S=0.125のM_0－A関係はこれら3地域で発生する中小地震のほぼ中間的な値を示すことがわかる。一方，中小地震のM_0－A関係をより詳細に見ると，茨城県沖の地震に比べて宮城県沖の地震の短周期レベルは大きめの傾向が認められる。

3. 強震動の再現性

標準的強震動レシピに基づく想定プレート間巨大地震について，統計的グリーン関数法により評価した女川，福島第一，東海第二の各発電所の露頭岩盤上の強震動を，東北地方太平洋沖地震による観測記録（はぎとり波）と比較して図3に示す。

本検討は先験的な情報から設定した震源モデルによる一次近似的な強震動の再現であるが，地震動レベルの評価の点で観測記録をよく捉えており，海洋プレート間巨大地震に対する標準的強震動レシピの有用性を十分に示す結果と言える。しかしながら加速度記録の経時特性は説明できておらず，その再現には先験情報のみでは不十分であり，東北地方太平洋沖地震の断層破壊伝播の解明等が必要と思われる。

次に，地震動レベルの観測記録との整合性を地点ごとに見ると，東海地点に比較して女川地点の解析結果はやや過小評価となっている。これは先に示した中小地震のM_0－A関係に関する地域間のばらつきが標準的なモデルに考慮されておらず，結果的に宮城県沖SMGAの短周期レベルが過小評価となっている可能性が考えられる。

そこで1978年宮城県沖地震を参考に，宮城県沖SMGAの短周期レベルをかさ上げすることで，震源の地域性の影響を取り込んだ評価を行った。その結果は図4のとおりであり，地震動レベルの再現性が有意に高まっている。

4. まとめ

地震前の先験情報に基づく標準的な強震動レシピにより東北地方太平洋沖巨大地震の強震動の再現を行った。その結果，強震動レシピの合理性の確認とともに，震源の地域性の影響が示された。

参考文献　1) 入倉・三宅，地学雑誌，2001，2) 入倉，第40回地盤震動シンポジウム，2012，3) 佐藤，日本の地震断層パラメター・ハンドブック，1989，4) 内閣府，南海トラフの巨大地震モデル検討会，2012，5) 地震調査委員会，日本の地震活動，2009

図1　震源モデル（背景の太線は日本海溝，破線は海溝型地震の発生領域，点線はJ-SHISの太平洋プレート上面等深線）

表1　断層パラメータ

	面積 S(km²)	地震モーメント M_0(Nm)	平均すべり量 D(m)	応力降下量 $\Delta\sigma$(MPa)	短周期レベル A(Nm/s²)
断層全体	100,000	4.0E+22	6.5	3.08	2.97E+20
SMGA1個あたり	2,500	2.0E+21	17.1	24.6	1.33E+20
背景領域	67,500	3.0E+22	7.3	4.9	

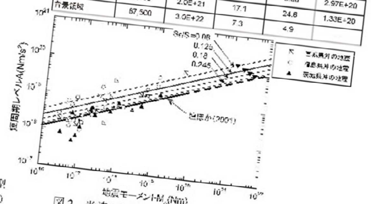


図2　当該3地域の中小地震とSMGAのM_0－A関係

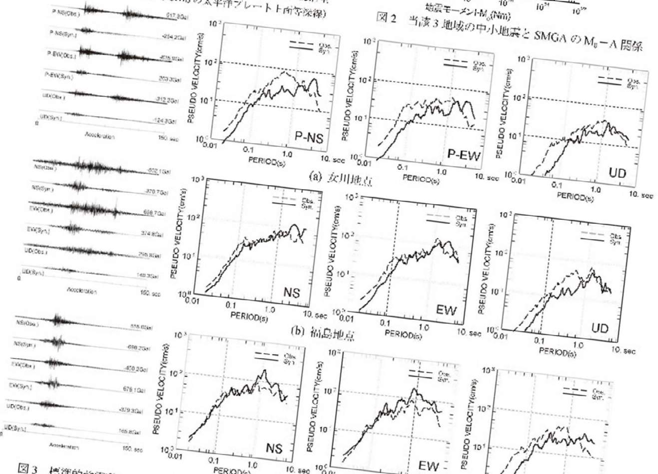


図3　標準的強震動レシピに基づく東北地方太平洋沖巨大地震の強震動（加速度波形とh=5%擬似速度応答スペクトル）

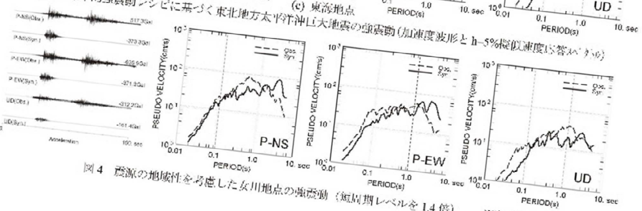
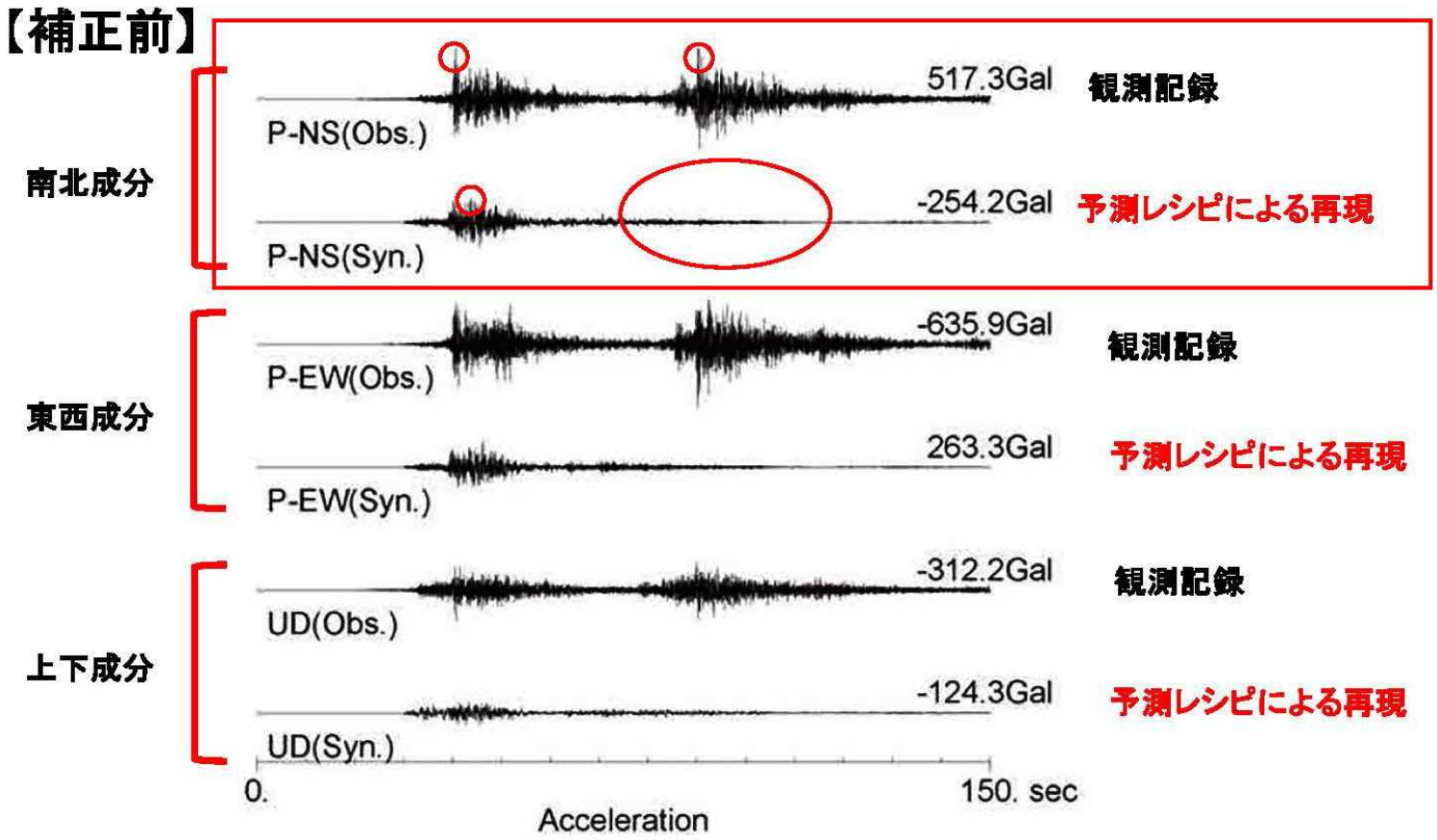


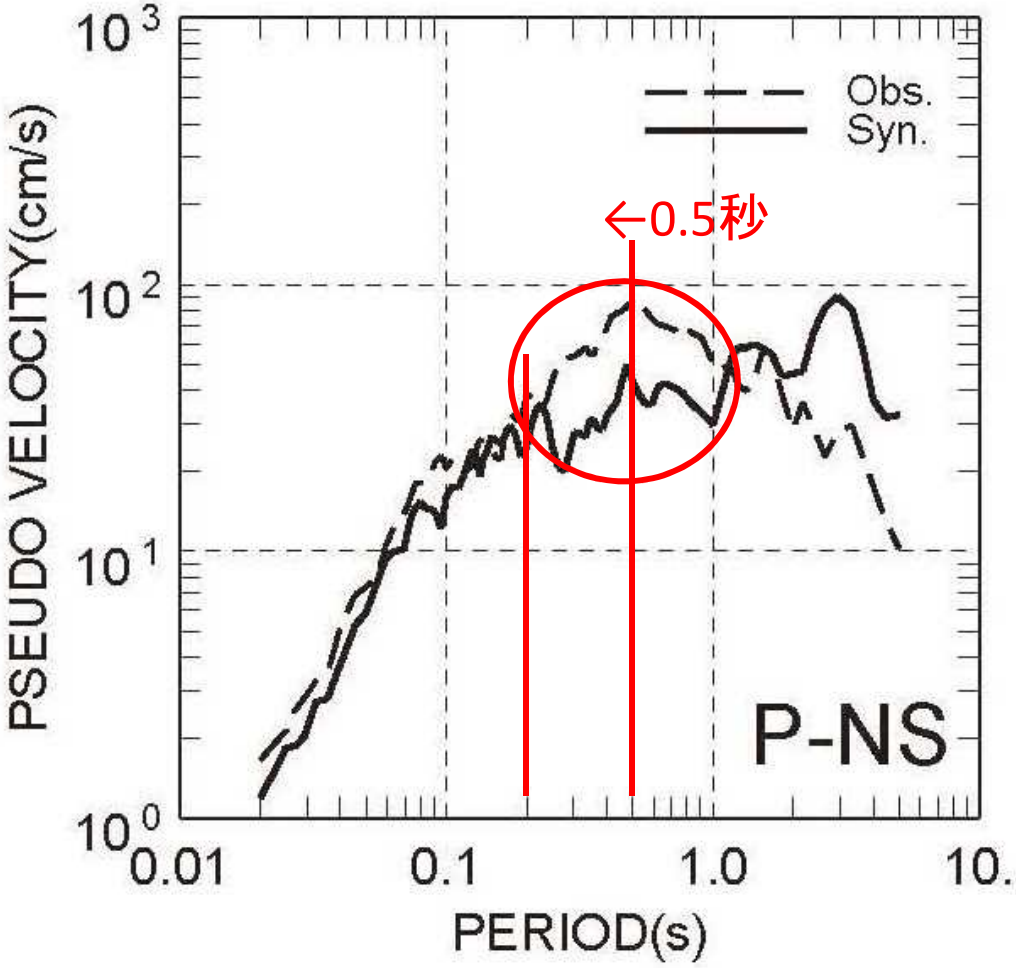
図4　震源の地域性を考慮した女川地点の強震動（短周期レベルを1.4倍）　※宮城県沖SMGAのみで評価

2011年東北地方太平洋沖地震の観測波(Obs)を再現できない標準強震動レシピによる合成波(Syn)



丙D44号証 p2

「原発に影響する短周期とは0.5秒以下」と。
短周期レベルを1.4倍してもなお0.2秒～1秒の速度レベルを再現できていない。



被告はそれでも「レベルをよく再現できている」と

諸井「論文」(2013)は「自作自演」？

～2013年11月12日、日本地震工学会分科会で発表～

標準的な強震動レシピに基づく東北地方太平洋沖巨大地震の強震動の再現

○諸井孝文[1)]・広谷　浄[2)]・石川和也[3)]・水谷浩之[4)]・引間和人[5)]・川里　健[6)]・生玉真也[7)]・釜田正毅[8)]

1)正会員 (株)小堀鐸二研究所,東京都港区赤坂6-5-30,moroi@kobori-takken.co.jp,

2)非会員 東北電力(株),仙台市青葉区本町1-7-1,hirotani.kiyoshi.nv@tohoku-epco.co.jp, 3)同,ishikawa.kazuya.yp@tohoku-epco.co.jp,

4)非会員 東京電力(株),東京都千代田区内幸町1-1-3,mizutani.hiroyuki@tepco.co.jp, 5)正会員 同,hikima.kazuhito@tepco.co.jp,

6)正会員 日本原子力発電(株),東京都千代田区神田美土代町1-1,takeshi-kawasato@japc.co.jp, 7)同,shinya-ikutama@japc.co.jp,

8)非会員 鹿島建設(株),東京都港区赤坂 6-5-11,kamata-masaki@kajima.com

11月12日（火）15:15～17:15
震源特性2
座長：野津 厚

数論的地震活動モデル	373	○藤原広行（(独)防災科学技術研究所）
長大断層を対象とした逆断層型内陸地震の動的応力降下量の算定式の検討	375	○入江紀嘉（(株)大崎総合研究所）・壇一男・鳥田晴彦・加瀬祐子
スペクトルインバージョンにより推定した応力降下量および短周期レベルA	377	○仲野健一（(株)安藤・間）・川瀬博・松島信一
経験的グリーン・テンソル法による高周波数帯域の地震動シミュレーション	379	○大堀道広（福井大学）
標準的な強震動レシピに基づく東北地方太平洋沖巨大地震の強震動の再現	381	○諸井孝文（(株)小堀鐸二研究所）・広谷浄・石川和也・水谷浩之・引間和人・川里健・生玉真也・釜田正毅
茨城県沖・福島県沖の地震による長周期地震動	383	○植竹富一（東京電力(株)）
断層モデル設定の不確かさによる予測地震動応答スペクトルのばらつき	385	○引田智樹（鹿島建設(株)）・池浦友則・友澤裕介
地震ハザード評価のための地震動予測式のばらつきの検討	387	○森川信之（(独)防災科学技術研究所）・藤原広行

SPGAについて

○東北地方太平洋沖地震でパルス波が観測されたことを踏まえ、断層面上の狭い領域から鋭いパルスが生成される領域として、SPGAモデルが提唱されているが（甲D第81号証等）、本件発電所では、SMGAモデルを用いて適切に地震動評価を行っており、原子力規制委員会も本件意見公募手続において「規制において要求又は推奨すべきアプローチとして位置付けるまでの科学的・技術的な熟度には至っていない」との見解を示している（丙Ｈ第6号証の別紙１の15～16頁）。

SPGAモデル	SMGAモデル	原子力規制委員会の本件意見公募手続における回答
○主に1.0秒～5.0秒の周期帯における強震動の特性に着目した検討を行っているが、本件発電所を含む原子力施設における主要設備の固有周期は0.5秒以下であり異なる。	○本件発電所で得られた東北地方太平洋沖地震の観測記録と、地震調査研究推進本部のレシピに沿って設定したSMGAモデルを用いた地震動評価結果とを比較し、0.5秒以下の短周期領域において特に良く再現できることを確認している。	震源断層の詳細な調査結果を用いてレシピを用いる方法以外の方法によって基準地震動を策定するというアプローチについては、どのように保守性を確保していくかに関し、妥当な方法が現時点で明らかになっているとは言えず、規制において要求又は推奨すべきアプローチとして位置付けるまでの科学的・技術的な熟度には至っていないと考えています。強震動パルス生成域（以下「SPGA」という。）から構成される震源モデルであるSPGAモデルは、2011年東北地方太平洋沖地震等の観測地震動を説明するための再現モデルの一つですが、予測問題に適用する場合においては、提案者も論文で示すようにSPGAの位置設定等が今後の課題とされており、強震動予測のパッケージとして確立していないものと考えています。SPGAモデルの適用も含め、地震動の計算方法の高度化については、まずは、地震調査研究推進本部のような場で議論されるものであり、そこでの検討結果も含め、新たな知見が得られれば、原子力発電所の規制にどのように取り入れるかについて、規制委員会として適切に判断していきます（丙Ｈ第６号証の別紙１の15～16頁）。
○SPGAモデルによる強震動予測はほとんど実用されていないのが現実である。	○内閣府に設置された南海トラフ検討会は、「あらゆる可能性を考慮した最大クラスの巨大な地震・津波を検討していくべきである」との考え方に従い、東北地方太平洋沖地震で得られたデータを含め、現時点の科学的知見に基づき、南海トラフ沿いにおいて発生し得る最大クラスの地震・津波を検討し公表している。 ○その地震動評価において採用したモデルは、SMGAモデルである（丙Ｄ第48号証）。	

被告の「およそ考えられない」

① 東北地方太平洋沖地震のような規模の地震が今後数十年といった期間で再び発生するとはおよそ考え難い。

② 基準地震動を上回る地震動が本件発電所に生ずることは（年超過確率からして）およそ考えがたい。

③ 基準津波を上回るような津波が本件発電所に生ずることはおよそ考えがたい。

④ 大津波警報等が発表されたら大型船舶はみな緊急退避か係留されることになっているので本件発電所の敷地に大型船舶が到来するとはおよそ考えられない。

（つづき）

⑤ ケーブルも蓋をかぶせているから火災が発生したとしても安全上重要な設備の安全機能に影響を及ぼすといったことはおよそ考え難い。

⑥ 新規制基準を踏まえて対応しているからそもそも水素爆発や水蒸気爆発の発生に至るような炉心の著しい損傷が生ずるとはおよそ考えられない。

⑦ 東海再処理施設の安全性は確保されており事故が生じることはおよそ考えがたい。

⑧ したがって、周辺公衆に対する放射性物質の有する危険性が顕在化する事態が生ずるとはおよそ考えがたく、原告らの人格権を侵害するような具体的危険性が生ずるとは考えられない。

まとめ

① 「およそ考えられない」と言っていることの意味すること

・・・「およそ考えていなかったこと」（想定外）が起きてきた事実

② 「情報を明らかにしない」こと

・・・事実や情報を与えられない時に住民は自衛もできないこと