

甲	証拠の標目	作成者		原写	立証趣旨	分野	該当頁
1	「原発の来た町 原発はこうして建てられた伊方原発の30年」	齊間満	2002年 5月27日	原	<p>著者は、八幡浜市において南海日日新聞社を営むとともに記者として働き、伊方原発2号炉訴訟の原告にもなった故人であるが、伊方原発誘致の経緯、町見漁協の絶対反対決議が強行された賛成決議によって覆された経緯、金と動員と警察力によって強行された経緯、伊方原発直近への米軍ヘリコプター墜落事故、魚の大量死等の事実を明らかにする</p> <p>伊方原発沖に、原発建設当時には想定していなかった、1万年以降、2000年周期に活動しているA級の活断層が存在している事実</p>	A F D	1～114 115～123
2	「内部被曝」扶桑社新書 株式会社扶桑社	肥田舜太郎	2012年 3月19日	原	<p>著者は、医師で医学博士。28歳の時、爆心地から8キロのところで原爆投下に遭遇し、多数の被爆者救済・治療にあたり、原爆投下後に入市しただけの人や被爆者に接触しただけの人が直爆を受けた者と同じ症状を呈して次々に死亡するのを目の当たりにした。それ以来、一貫して、放射線の人体に及ぼす重大な影響について発言を続けている。また、福島第1原発の事故以来、日本各地で内部被曝の危険性について講演を行っている。本書において、著者は、原爆や原発により作り出された放射性物質による低線量・内部被曝の怖さを解説し、原発のない社会を作っていこうと呼びかけている。</p>	B	
3	「内部被曝」岩波ブックレット 株式会社岩波書店	矢ヶ崎克馬 守田敏也	2012年 3月6日	原	<p>守田氏が質問し矢ヶ崎氏が答えるという対談形式。矢ヶ崎氏は、琉球大学名誉教授で理学博士。専攻は物性物理学であるが、内部被曝の危険性についても研究し、2003年から原爆症認定集団訴訟で原告側証人として内部被曝につき証言を行った。また福島第1原発の事故以来、日本各地で内部被曝の危険性について講演を行っている。本書において、矢ヶ崎氏は内部被曝のメカニズムと恐ろしさをわかりやすく解き明かしている。</p>	B	

甲	証拠の標目	作成者		原写	立証趣旨	分野	該当頁
4	老朽化する原発	井野博満	2011年 7月	写	<p>①原子力発電所の危険性は地震、津波だけではなく、老朽化も大きな危険要因であり、圧力容器の照射脆化は基本的な留意事項であること</p> <p>②原発の寿命はPWRで30年、BWRで40年を想定して圧力容器の設計がされたこと</p> <p>③ 中性子照射脆化が起こる理由について</p> <p>④日本で1970年代に運転を開始した原発の圧力容器の脆性遷移温度の状況について</p> <p>⑤現在の照射脆化予測式では説明できない検査結果があり、予測式の見直しが必要であること</p> <p>⑥40年を想定した原発を60年に延長して使用することは危険性を増やすことになること</p>	C	
5	新版原発のどこが危険か	桜井淳	2011年 4月	原	<p>①軽水炉の原発がかかえる危険性として中性子による原子炉の劣化問題があること</p> <p>②配管破断によってECCSが作動し、劣化した原子炉に大きな熱衝撃が加わると原子炉が損傷する危険があること</p> <p>③加圧水型では蒸気発生器については伝熱管の減肉、応力腐食割れ、粒界腐食割れ、支持板の腐食・変形などの問題があること</p> <p>④原発を運転するためには動力源として外部電源に依存し、外部電源喪失事故が生じたときは内部電源（非常用ディーゼル発電機）が炉心を冷却するための命綱となるが、非常用ディーゼル発電機が起動できなくなるさまざまな事故の危険性があり、その場合はステーション・ブラックアウトに陥り、炉心熔融事故に至る危険があること。福島原発事故がそれを実証したこと。</p> <p>⑤スリーマイル島原発2号機事故（1979年）、チェルノブイリ原発4号機事故（1986年）の経過と原因</p>	C	

甲	証拠の標目	作成者		原写	立証趣旨	分野	該当頁
6	岩波新書 「原発を終わらせる」 抜粋 (3頁～34頁迄)	田中三彦	2011年 7月20日	写	<p>著者は、1968年に東京工業大学生産機械工学科を卒業し、同年から株式会社バブコック日立に入社し、同社において、原発の設計に従事した技術者であり、国会東京電力福島原子力発電所事故調査委員会の委員に就任した。</p> <p>同人は、福島第一原発1号機の事故に関し、東京電力から開示されたデータに基づき、地震が起きてからわずか6時間44分経過後に、原子炉内の水位が約4.5メートル降下し、短時間の内に大量の水が原子炉内から喪失した事実、格納容器内の圧力が0.74メガパスカルまで上昇した事実等を元に、津波ではなく地震によって原子炉圧力容器の配管が損傷する冷却材喪失事故（LOCA）が発生した可能性があることを指摘している。</p>	C	
7	岩波書店 「世界」 2011年5月号記事 「福島第一事故は決して想定外ではない」	田中三彦	2011年 5月	写	<p>甲6号証と同一の筆者が、2011年5月の時点で、福島第一原発1号機において、津波によるものではなく、地震動によって冷却材喪失事故（LOCA）が発生した可能性があることを指摘している事実。</p>	C	

甲	証拠の標目	作成者		原写	立証趣旨	分野	該当頁
8	岩波書店「科学」2011年9月号記事「東電シミュレーション解析批判と地震動による冷却材喪失事故の可能性の検討」	田中三彦	2011年11月	写	<p>筆者は、甲6・7のとおり、福島第一原発1号機の事故に関し、地震発生後の短時間で急激に原子炉内の水位が低下した事実等を根拠に、冷却材喪失事故（LOCA）が発生した可能性があることを指摘していた。これに対し、2011年5月15日、東京電力は、記者会見において福島第一原発1号機事故の解析シミュレーションを公表したが、このシミュレーションは、地震動による冷却材喪失事故（LOCA）の発生を想定していないものであった。しかし、このシミュレーションは、原子炉内の水位の急激な低下は、冷却材が、逃し安全弁（SRV）を経由して格納容器の圧力抑制室の水の中に消えたことを前提としているが、客観的データには、逃がし安全弁が作動したことを示す圧力変動が記録されていないこと、原子炉水位に関するシミュレーション結果と実機計測値に全く整合性がなく、乖離が著しいこと等から、シミュレーションの前提自体が誤っている可能性が高いとして批判している事実。また、筆者は、冷却材喪失事故だけでなく、格納容器の圧力抑制機構が地震動によって損傷している可能性があることも指摘している。</p>	C	
9	岩波書店「科学」2011年12月号記事「予断を排した事故シナリオの検討を」	田中三彦	2011年12月	写	<p>筆者は、福島第一原発1号機において、3月11日午後2時52分からおよそ10分の間に、原子炉圧力は約7MPa（約70気圧）から約4.6MPaまで一気に2.4MPa（約24気圧）も急降下しており、配管破断を想定していない東京電力のシミュレーションでは、約1.4MPaの降下としているので、この降下は異常であり、東京電力のシミュレーションでは合理的に説明できない事実であることを指摘している。さらに、筆者は、非常事態下で、命綱である非常用復水器が、3月11日午後3時3分に手動で停止されている事実関係に関する、東京電力の説明は虚偽であり、非常用復水器が作動した際の圧力の低下が余りに速いので、作業員が再循環配管系のどこかに穴が空いたと直感して、手動で停止した可能性があることを指摘している。</p> <p>いずれにしても、原子炉内の詳細な検証を経ない限り、事故原因を特定することは困難であり、政府・東京電力が述べている「原発の安全上重要な施設や機器は地震により重大な損傷を受けていない」という説明には、何の確証もないものであり、予断を排除して、冷却材喪失事故の発生の可能性等の事故シナリオについても検討する必要があることを主張している事実。</p>	C	

甲	証拠の標目	作成者		原写	立証趣旨	分野	該当頁
10	国会事故調報告書	東京電力福島原子力発電所事故調査委員会	2012年9月30日	原	<p>事故の根源的原因について 福島第一原発事故の根源的原因は、歴代の規制当局と東電との関係について、「規制する立場とされる立場が『逆転関係』となることによる原子力安全についての監視・監督機能の崩壊」が起きた点に求められる。その結果、3.11 時点において、福島第一原発は、地震にも津波にも耐えられる保証がない、脆弱な状態であったと推定される。何度も事前に対策を立てるチャンスがあったことに鑑みれば、今回の事故は「自然災害」ではなくあきらかに「人災」であること。</p>	A C D	10～18 57～122
10	国会事故調報告書	東京電力福島原子力発電所事故調査委員会	2012年9月30日	原	<p>事故の直接的原因について 本事故の直接的原因は、地震及び地震に誘発された津波という自然現象である。 事故が実際にどのように進展していったかに関しては、重要な点において解明されていないことが多い。その大きな理由の一つは、本事故の推移と直接関係する重要な機器・配管類のほとんどが、この先何年も実際に立ち入ってつぶさに調査、検証することのできない原子炉建屋及び原子炉格納容器内部にあるためである。 しかし東電は、事故の主因を早々に津波とし、「確認できた範囲においては」というただし書きはあるものの、「安全上重要な機器は地震で損傷を受けたものはほとんど認められない」と中間報告書に明記し、また政府もIAEA に提出した事故報告書に同趣旨のことを記した。 直接的原因を、実証なしに津波に狭く限定しようとする背景は不明だが、既設炉への影響を最小化しようという考えが東電の経営を支配してきたのであって、ここでもまた同じ動機が存在しているようにも見える。 事故の主因を津波のみに限定すべきでない理由として、①スクラム（原子炉緊急停止）後に最大の揺れが到達したこと、②小規模のLOCA（小さな配管破断などの小破口冷却材喪失事故）の可能性は独立行政法人原子力安全基盤機構（JNES）の解析結果も示唆していること、③1号機の運転員が配管からの冷却材の漏れを気にしていたこと、④そして1号機の主蒸気逃がし安全弁（SR 弁）は作動しなかった可能性を否定できないことなどが挙げられ、特に1号機の地震による損傷の可能性は否定できない。 また外部送電系が地震に対して多様性、独立性が確保されていなかったこと、またかねてから指摘のあった東電新福島変電所の耐震性不足などが外部電源喪失の一因となった。</p>	C D	123～ 236

甲	証拠の標目	作成者		原写	立証趣旨	分野	該当頁
10	国会事故調報告書	東京電力福島原子力発電所事故調査委員会	2012年9月30日	原	<p>住民の被害状況 本事故により合計約15万人が避難区域から避難した。本事故の収束作業に従事した中で、100 m Sv（ミリシーベルト）を超える線量を被ばくした作業員は167人とされている。福島県内の1800km²もの広大な土地が、年間5mSv以上の積算線量をもたらす土地となってしまったと推定される。被害を受けた広範囲かつ多くの住民は不必要な被ばくを経験した。また避難のための移動が原因と思われる死亡者も発生した。しかも、住民は事故から1年以上たっても先が見えない状態に置かれている。</p> <p>放射線の急性障害はしきい値があるとされているが、低線量被ばくによる晩発障害はしきい値がなく、リスクは線量に比例して増えることが国際的に合意されている。</p> <p>年齢、個人の放射線感受性、放射線量によってその影響は変わる。また未解明の部分も残る。一方、政府は一方的に線量の数字を基準として出すのみで、どの程度が長期的な健康という観点からして大丈夫なのか、人によって影響は違うのか、今後、どのように自己管理をしていかなければならないのかといった判断をするために、住民が必要とする情報を示していない。政府は住民全体一律ではなく、乳幼児から若年層、妊婦、放射線感受性の強い人など、住民個人が自分の行動判断に役立つレベルまで理解を深めてもらう努力をしていない。</p>	B	327～448
10	国会事故調報告書	東京電力福島原子力発電所事故調査委員会	2012年9月30日	原	<p>東京電力について 東電は、エネルギー政策や原子力規制に強い影響力を行使しながらも自らは矢面に立たず、役所に責任を転嫁する経営を続けてきた。そのため、東電のガバナンスは、自律性と責任感が希薄で、官僚的であったが、その一方で原子力技術に関する情報の格差を武器に、電事連等を介して規制を骨抜きにする試みを続けてきた。</p> <p>その背景には、東電のリスクマネジメントのゆがみを指摘することができる。東電は、シビアアクシデントによって、周辺住民の健康等に被害を与えること自体をリスクとして捉えるのではなく、シビアアクシデント対策を立てるに当たって、既設炉を停止したり、訴訟上不利になったりすることを経営上のリスクとして捉えていた。</p> <p>東電は、現場の技術者の意向よりも官邸の意向を優先したり、退避に関する相談に際しても、官邸の意向を探るかのような曖昧な態度に終始したりした。その意味で、東電は、官邸の過剰介入や全面撤退との誤解を責めることが許される立場にはなく、むしろそうした混乱を招いた張本人であった。</p> <p>本事故発生後における東電の情報開示は必ずしも十分であったとはいえない。確定した事実、確認された事実のみを開示し、不確実な情報のうち特に不都合な情報は開示しないといった姿勢がみられた。特に2号機の事故情報の開示に問題があったほか、計画停電の基礎となる電力供給の見通しについても情報開示に遅れがみられた。</p> <p>国会事故調査委員会は「規制された以上の安全対策を行わず、常により高い安全を目指す姿勢に欠け、また、緊急時に、発電所の事故対応の支援ができない現場軽視の東京電力経営陣の姿勢は、原子力を扱う事業者としての資格があるのか」との疑問を呈した。</p>	A	449～528

甲	証拠の標目	作成者		原写	立証趣旨	分野	該当頁
10	国会事故調報告書	東京電力福島原子力発電所事故調査委員会	2012年9月30日	原	<p>規制当局について 規制当局は原子力の安全に対する監視・監督機能を果たせなかった。専門性の欠如等の理由から規制当局が事業者の虜（とりこ）となり、規制の先送りや事業者の自主対応を許すことで、事業者の利益を図り、同時に自らは直接的責任を回避してきた。 規制当局の、推進官庁、事業者からの独立性は形骸化しており、その能力においても専門性においても、また安全への徹底的なこだわりという点においても、国民の安全を守るには程遠いレベルだった。 国会事故調査委員会では「規制当局は組織の形態あるいは位置付けを変えるだけではなく、その実態の抜本的な転換を行わない限り、国民の安全は守られない。国際的な安全基準に背を向ける内向きの態度を改め、国際社会から信頼される規制機関への脱皮が必要である。また今回の事故を契機に、変化に対応し継続的に自己改革を続けていく姿勢が必要である」と結論付けた</p>	A	449～528
11	「大地動乱の時代」岩波書店	石橋克彦	1994年8月22日	原	<p>著者は、東京大学理学部地球物理学科卒業、同大学院理学系研究科博士課程修了。神戸大学都市安全研究センター教授を経て同大学名誉教授。地震テクトニクスを専攻。01年12月から、原子力安全委員会の耐震審査指針の改定作業の審議にたずさわるとして06年8月、同委員を辞した。1853年3月11日小田原を中心とした地震（M7）があったこと（8頁）、1854年12月23日、安政東海地震（M8.4）が起り東海道の宿場町や伊勢湾沿岸各地が震度6ないし7の揺れや津波に襲われ甚大な被害を被り、その30時間後の24日にはひきつづきM8.4の安政南海地震が起り、紀伊半島南部や四国南部が震度6以上の揺れに見舞われ、これらの地域沿岸は数メートルから7、8メートルの津波に襲われるなどしたこと（18ないし28頁）。翌1855年11月11日、安政江戸地震（M6.9）の直下型大地震（震度6ないし7）が江戸の町を襲い、死者4300ないし4700余人、多数の家屋が倒壊、焼失したこと（38ないし48頁）。その後、1891年10月28日、愛知・岐阜両県にまたがってわが国最大級の内陸地震である濃尾地震（M8）が起り、死者7200余人、全壊家屋約14万という大災害となったこと（55、56頁）、1894年6月20日、明治東京地震（M7）が起こったこと（56頁）、さらにその後も関東地方ではその後も地震が続き、九十九里浜や箱根で群発地震が続き、1921年12月8日、茨城県南西部でM7.0の地震が発生し、翌年4月26日にも浦賀水道付近でM6.8の地震が起こるなどし、</p>	D	

甲	証拠の標目	作成者		原写	立証趣旨	分野	該当頁
11	「大地動乱の時代」岩波書店	石橋克彦	1994年8月22日	原	<p>1923年9月1日、南関東全域にM7.9の関東大地震が起こったこと（56ないし68頁）、関東大地震の被害は、神奈川・東京を中心に千葉・埼玉・静岡・山梨・茨城の7府県に及び、死者・行方不明14万3000人弱、家屋全壊12万8000余、同半壊12万6000余、同焼失44万7000余にのぼり、被災者は約340万人に達したこと（78頁）、その後、南関東一帯の地震活動は、しばらくの余震（1924年1月15日の丹沢山地の地下でのM7.3の大地震など）が続き、1853年の嘉永小田原地震で始まり70余年間続いた関東地方の「大地動乱の時代」はようやく幕を閉じたこと（80, 81頁）。地震とは、地下深部の岩石が急激に破壊して地震波を発生する出来事であり、岩石破壊が起きるとその衝撃が岩石の震動として次々にまわりに伝わり、地球の中を伝わっていく、これが地震波であり、地表を揺らすと地震動になる、地震の大きさはM（マグニチュード）で表し、地震動の強さは震度で表す、地震は地球表層の厚さ100キロメートルほどの「岩石圏（リソスフェア）」とよばれる部分で起こること（84, 85頁）。リソスフェアには、「造構力」という大きな力が加わっており、その結果、岩盤には、変形を解消しようとする「剪断応力」を伴い、これを解消するために互いに向き合った弱面が逆方向に急激にずれ動く（くい違い）、このような地下の岩石破壊を「震源断層運動」（その概念図は87頁）、くい違いの面を「震源断層面」、破壊が生じた地下の領域やそれに対応する地表の範囲を大まかにい指すときは「震源域」ということ（86ないし88頁）、地震波には、地球内部を伝わる縦波（P波）と横波（S波）、地球の表層だけを伝わる表面波の3種類があり、また、地震には周期（波がひと揺れする時間）があり、セカセカ揺れる短い周期とユツタリ揺れる長い周期があり、1つの地震から出る波はいろいろな周期成分の混じりであったもので、地震が大きいほど長周期の波まで含んでいる、</p>	D	
11	「大地動乱の時代」岩波書店	石橋克彦	1994年8月22日	原	<p>人間が敏感なのは0.1～2, 3秒の短周期であり、被害もこの範囲の地震動によることが多いが、高層ビルなどは2, 3～10数秒の「やや長周期」の成分が問題となること（88, 89頁）、地震の大きさは、震源断層面の規模のことであり、日本では「気象庁マグニチュード」が日常的に使われ、最近では「モーメントマグニチュード（Mw）」が使われること（89, 90頁）、ごく大まかな目安としては、日本付近に発生するM8前後の地震では、震源断層面は長さ100～150キロ、幅数10～100キロ、くい違いは数メートルかそれ以上に達し、震源が拡大する速さはMによらず毎秒3キロくらいであり、震源断層運動に要する時間（震源時間）は1分程度となる、M7では、震源断層面は長さ30キロ、幅10キロ、くい違い量は1～2メートル、震源時間は約10秒となること（90, 91頁）、日本では、M7以上を「大地震」、5以上7未満を「中地震」などということ（92頁）。地震波が最初に放出された位置を「震源」といい、その真上の地表の点を「震央」というが、大地震の場合は、「震源」は震源断層運動の出発点に過ぎず、震源断層面の端であることが多く、中ほどのこともある（92, 93頁）、</p>	D	

甲	証拠の標目	作成者		原写	立証趣旨	分野	該当頁
11	「大地動乱の時代」岩波書店	石橋克彦	1994年8月22日	原	<p>震源断層運動は、たいていは「左横ずれ逆断層」など横ずれと縦ずれが組み合わさっていること（94頁）。陸上や海底にある断層のうち、第四期（約170万年前から現在まで）またはその後期に何度かずれ動いた証拠のあるものを「活断層」ということ（95頁）、海底のすぐ下で大規模な震源断層運動がおこって広範囲の海底が隆起・沈降すると、その上の海水も上下に動かされ、海面の変動が波となって周囲に広がるのが「津波」であり、津波の伝わり方は海が深いほど速く、水深2000メートルで秒速140メートル（時速500キロ）、水深100メートルで秒速30メートル（時速110キロ）であること（96頁）。震源断層モデルは、位置に関するもの（震源断層面の1つの端の緯度・経度・深さ）、規模に関するもの（面の長さ・幅、すべり量）、発震機構に関するもの（面の走行と傾斜角、すべり角度）の9つの量（「震源断層パラメータ」）をもとに作成されること（97ないし99頁）。実際の震源断層運動のプロセス（「震源過程」）は複雑であり、地下の強く固着している部分（「アスペリティ」）が不規則に分布しており、大地震となる場合にはいくつものアスペリティが次々に破壊して震源過程は非常にギクシャクしたものとなり、その結果強い短周期地震波が発生する、大地震の解析結果によると、多くの場合、くい違いの大きいところが離ればなれにあり、いくつかの震源断層運動がとびとびに連鎖反応を起こしており（これを「多重震源」という）、巨大地震は多かれ少なかれすべて多重地震であること（99、100頁）。地震多発地帯は、活発な造構運動が行われる変動帯と一致していること（101、102頁）、リソスフェアは、全体がいくつかのブロックに分かれており、変動帯で囲まれた各区画を変形しない板（プレート）とみなして、その運動を研究する学問分野をプレートテクトニクスということ（103ないし106頁）、岩石圏（リソスフェア）は、表層の「地殻」とその下の「マントル」から成り、</p>	D	

甲	証拠の標目	作成者		原写	立証趣旨	分野	該当頁
11	「大地動乱の時代」岩波書店	石橋克彦	1994年8月22日	原	<p>その下に「アセノスフェア（岩流圏）」と呼ばれる厚さ数百キロの流動的な層があること（106頁）、隣り合うプレート同士の運動には、互いに離れていく（拡大境界）、近づきあう（収束境界）、すれ違う（横ずれ境界）があり、収束境界では、一方が他方の下にもぐり込む「沈み込み境界」と2つが押し合う「衝突境界」があること（106頁）、地球上の巨大地震の大部分は、沈み込み境界で起こること（111頁）、日本付近のプレートと、「オホーツク海プレート」、「アムールプレート」（いずれも仮説的マイクロプレート）について（114ないし116頁）。スルガ・南海トラフ沿いに巨大地震が繰り返し起こっていること（129ないし133頁）。全ての構造物は、重さやガッチリさの度合いなどによって、自然に揺れるときの周期（「固有周期」）がきまっており、おおむね木造2階建で約0.3秒、鉄筋コンクリート5階建ビルで0.4秒弱、鉄骨30階建の超高層ビルで約3秒などである、地震動の周期が固有周期に一致すると、構造物の揺れが著しく増大して（共振現象）、損壊・破壊につながる、ある地震によるある地点の地震動は、震源過程によって決まる震源域での地震波の強さや性質に、波が伝わってくる途中の影響と、足元の地盤の影響が加わったものである、地盤は、性状におうじて揺れやすい周期（「卓越周期」）がきまっていて、その周期付近の地震動を特に増幅させる、卓越周期は、硬い岩盤では0.2秒以下と短いこと（200、201頁）。強い地震動によって直接ひきおこされる被害としては、構造物が丈夫になった今日では、地盤の破壊による災害（切り土部分と盛土にまたがった建物の損壊など）が恐ろしい、建物によっては、短周期強震動によって損傷すると固有周期が長くなり、あとのほうのやや長周期地震動で危険な状態になることがあると予想されるが、耐震技術の現場では余り考慮されていないようであること（210、211頁）。</p>	D	

甲	証拠の標目	作成者		原写	立証趣旨	分野	該当頁
12	「活断層」岩波新書	松田時彦	1995年12月20日	原本	<p>著者は、東京大学理学部地学科卒業、同大学院数物系研究科博士課程修了。東京大学地震研究所、九州大学理学部を経て熊本大学理学部教授。兵庫県南部地震はM7.2、震源の深さは淡路島の北端、明石海峡の直下約14キロメートルであり（16、17頁）、加速度は激震地では600ガル以上が観測され、ところによっては800ガルを超え、さらには重力の加速度（980ガル）を超えたところもあったこと（8、9頁）。地震のエネルギーの大小は震源断層の面積に比例しており、日本内陸のM7程度の地震では、ふつう震源断層の面積は20キロメートル×20キロメートルくらいであり兵庫県南部地震も同程度であったこと（17、18頁）。日本内陸のM7程度の地震は、断層のずれ動く早さは通常の地震では1秒に1メートル以下であること（18、19頁）。内陸の直下地震は15ないし20キロメートルまでの浅いところで起こり、プレートの沈み込みにもなうプレート内地震は100キロメートル以上のところでも起こること（19、20頁）。地震の時に地表に出現した断層を地震断層と言ひ、大部分の地震断層は、震源断層の一部あるいは大部分が地表まで達したものであること（26頁）、地震断層は、普通M7前後以上のときにあらわれること（27頁）。トレンチ調査の方法について（31、44ないし48頁）。1975年に活断層研究会が結成され、5年後に「日本の活断層」を出版したが、活断層の数は全国陸上でおよそ2000あり、活動のていどによりA、B、Cの3ランクに分けた、A級は80ほど、B級は700以上あったこと（79、80頁）。同研究会は、「最近の地質時代にくりかえし活動していて、（そのゆえに）将来また活動すると考えられる断層」を活断層としていること（82から85頁）。日本の活断層の動き方に関わる性質は、①活断の間欠性（ふだんはじっとしていて、ときがくるととつぜん動くこと、87頁）、②いつも同じ向きに動く（90頁）、③ずれの累積速度が多様であること（中央構造線では、平均変位速度は1000年あたり最大8～9メートル、92、93頁）、④1回の活動によって動くずれの量は最大数メートルであること（95頁）、⑤断層の活動間隔やずれの量、したがって発生する地震の規模は、断層ごとにほぼ決まっていること（97頁）、</p>	D	

甲	証拠の標目	作成者		原写	立証趣旨	分野	該当頁
12	「活断層」岩波新書	松田時彦	1995年12月20日	原本	<p>⑥活動間隔がひじょうに長いこと（99頁）、⑦断層が長いほど大きな地震を起こす可能性があること（102頁）、⑧断層のずれの向きに日本列島に共通した規則性が見られること（中央構造線は、右横ずれであること、103、104頁）などである。そして、ずれ量（Dメートル）と地震の規模すなわちマグニチュード（M）とはだいたい比例関係にあり、$\log D = 0.6M - 4$という式となり、断層の長さ（Lキロメートル）と地震のマグニチュード（M）の関係は、$\log L = 0.6M - 2.9$という関係になる（いわゆる「松田式」。100ないし103頁）。持続性・広域性をもった地殻の力の場のなかで、既存の断層にそって不連続的・間欠的に動くものが地震であるとの見解が確定していること（108頁）、このような考え方は、プレート境界地震にも、プレート内地震にも当てはまること、プレート内地震は深さ数百キロメートルでも起こるし、活断層による直下地震は、深さ20キロメートルまでで起きること（110頁）。日本における過去の地震では、M7.2以上の地震は、すべて地震断層をともなっており、M6.8以上7前後の地震では、地表に地震断層があらわれたばあいとそうでないばあいがあること（120頁）、M6.5未満の地震では、一般には地震断層は表れないこと（121頁）。前記の断層の長さ（Lキロメートル）と地震のマグニチュード（M）の関係式から活断層の長さLが分かっているときは、マグニチュードMを予測することが出来ること（126頁）、中央構造線は、瀬戸内海南側から紀伊半島西部にかけて長さ300キロメートルの巨大活断層であり、長さがたとえば80キロメートルの長さで3つ4つに区切られているとしても。それぞれがM8級の地震を起こすことができるものであり、</p>	D	

甲	証拠の標目	作成者		原写	立証趣旨	分野	該当頁
12	「活断層」岩波新書	松田時彦	1995年12月20日	原本	<p>中央構造線が動いたら「日本沈没」ではないにしても、たいへんな地震になるおそれがあること（130頁）。活断層の活動サイクルは、1000年前後から数万年以上に及び、長期間の静穏期、前駆的活動期、前震期、本震、余震期のサイクルがあると考えられること（131ないし138頁）、大地震の活動間隔（R年）ともっとも新しい大地震が起こってから現在までの経過した時間（t年）がわかれば、その断層の要注意度がわかり、大地震が起こるバラツキを見込んで活動間隔の半分を超えているかどうかで安全断層か要注意断層かを判断すると、中央構造線を含む7つの断層が要注意断層となったこと（138ないし142頁）。中央構造線のずれ量は1000年間に5～9メートルであり、1000年間動いていないとすると、Mは8になり要注意断層の筆頭であること（212頁）、中央構造線の活動については近年調査が進められており、7～8世紀以降に動いた証拠が得られたといわれ、また、もしかしたら1596年の慶長地震のときに動いた可能性があるといわれているが、もしそのとき中央構造線も動いていたとしても中央構造線の平均変異速度からして、その後の400年間にすでに2～5メートルを動かすエネルギーをためていることになり、M7以上の地震に相当し、これらの資料によっても中央構造線は要注意断層であることに変わりはないこと、中央構造線は、伊方原子力発電所がある佐多岬半島のすぐ北側の海のなかを走って九州に達していること（213頁）。南海トラフ沿いの南海地震は、684年（白鳳時代）、887年、1099年、1361年、1605年、1707年、1854年、1946年に発生しており、90年～150年の間隔で起こってきたと考えられていること、それから推測すると21世紀前半か中頃には次の南海地震が起こるのではないかといえること（215、216頁）。</p>	D	

甲	証拠の標目	作成者		原写	立証趣旨	分野	該当頁
13	「原発と地震－柏崎刈羽「震度7」の警告」講談社	新潟日報社特別取材班	2009年1月30日	原本	<p>2007年7月16日発生の中越沖地震（M6.8、震源の深さ約17キロ）が発生し、原子炉建屋基礎版上で680ガルという安全審査において想定された最大地震動450ガルを大幅に超える地震動が柏崎刈羽原発（世界最大の原発集積地で7基を抱える）を襲い、3号機変圧器から出火し、約2時間にわたって延焼し（19頁）、6号機の使用済み燃料プールから放射性物質を含む水が非管理区域に漏れ、日本海に排出されるなどの事態が発生し（20頁以下）、軽微なものまで含めると3000件を超える傷跡を受けたこと（215頁）。国土地理院は、中越沖地震では、原発から数キロしか離れていない長さ10キロにも及ぶ2つの断層が動いたと推定しており、かつて東電が調べた海域に実は大きな活断層があり、それが動いたということになり、東電の副社長は、「過去の想定において、今回の地震を引き起こした断層の評価が十分にできていなかった」ことを認めたこと（32頁）。国と分担して原発の検査業務を担う独立行政法人原子力安全基盤機構の高島賢二は、「柏崎刈羽では、ほぼすべての機器で想定値を超えた。『安全余裕がある』で済ませてはいけない」と警鐘を鳴らしていること（40、41頁）。東電は、2003年6月に保安院に報告した活断層評価では、中越沖地震の震源断層ともされる断層を含む7本の断層について、「活断層の可能性が高い」と従来の評価を一変させ、M6.5～7.5規模の地震を引き起こす恐れも指摘していたが、これについては東電からも保安院からも公表されなかったこと（54ないし57頁）。柏崎刈羽原発1号機の設置許可審査の際、審査メンバーの1人であった松田時彦（当時東大地震研究所助教授）は、活断層研究の最先端を走っていたが、審査において原発近くを走る断層群について一体である可能性がありM8規模の地震を引き起こす可能性があると考えたが、断層群については調査はおろか、議論も尽くされなかったことから委員を辞する旨述べ、以後原発の審査から一切手を引いた、「活断層の専門家として呼ばれたのに意見を聞かれただけだった。やりがいがない上、名前だけ使われている気がした。」と述べていること（80ないし87頁）。</p>	D	

甲	証拠の標目	作成者		原写	立証趣旨	分野	該当頁
13	「原発と地震－柏崎刈羽「震度7」の警告」講談社	新潟日報社特別取材班	2009年1月30日	原本	<p>柏崎刈羽原発の審査を担当したメンバーは、活断層を見つける十分な力を持っていなかったこと（91ないし94頁）。原発設置許可の審査は、許可を前提としているかのような実態を持ついわば「出来レース」であること（95ないし101頁）。中越沖地震によって原発が長期に停止している中、2007年11月、国は電源三法にもとづく電源立地地域対策交付金を同年度に限って三倍に増額し、柏崎市と刈羽村にそれぞれ39億円と23億円を交付し、東電も同年12月、新潟県に30億円の寄付を決定したが、「一日も早く再開をお願いするとの意味で、毒のある金だ」と警戒する声が上がったこと（108ないし118頁）。同年12月4日、東電は、2003年6月に判明していた柏崎刈羽原発周辺海域の7本の断層に関する再評価結果をはじめ公表し、同日、県に上記30億円の寄付を申し出たこと（127ないし129頁）。地盤問題を主な争点に1979年から続く柏崎刈羽原発設置許可取消訴訟（141、142頁）においては、控訴審が開始して10年が経過した2003年6月、被告国は同原発周辺海域の活断層に関する上記の新たな情報を得ていたが国はこれを明らかにせず、控訴審まで、海底を震源とする地震の論議はなきに等しかったこと（136ないし140頁）。同訴訟で、国が存在しないと主張してきた安全審査を担当した専門部会の議事録の写しが、東電の保管庫で見つかったり、また伊方原発2号機の審査担当の分科会などの発言録（四国電力が作成したもの）を国が保管していたりするなど国と電力会社が審査をめぐって密接な関係にあること（151ないし156頁）。原発訴訟に関する裁判官会同において、最高裁が、安全性の審理方法について、</p>	D	

甲	証拠の標目	作成者		原写	立証趣旨	分野	該当頁
13	「原発と地震－柏崎刈羽「震度7」の警告」講談社	新潟日報社特別取材班	2009年1月30日	原本	<p>「裁判所は、高度な専門技術的知識のあるスタッフを持つ行政庁のした判断を一応、尊重して審査に当たるべきである」との見解を示していること（156ないし160頁）。地震動の専門家である入倉孝次郎（愛知工業大学客員教授）が、「これまで活断層があるとは知られていなかったところで地震が起きた。原発の審査において海底の調査が不十分だったことが明白になった」、「東電はこの7本（上記7本の活断層）が地震を起こしても、原発建設時に想定した地震の揺れは上回らないと計算したが、実際には想定を上回る中越沖地震が起きた。つまり活断層を見つけても、従来の計算方法では正確な揺れが想定できないことが分かった」、「柏崎刈羽に限らず、全国の原発は海に面して建っている。国は電力会社だけに調査を任せず、自ら海底構造を積極的に調べるべきだ。また、国は現在、各電力会社に調査を急がせているが、拙速な調査にならないか心配。一過性の調査で終わらせてはいけない」と述べていること（222ないし224頁）。コンピューターを使ったかいせきなど高い技術力を伴う実務作業は、東電ではなく原発メーカーが担っており、その結果報告の妥当性を評価する国も、メーカーOBらでつくる独立法人の支援を受けている、しかし、メーカーが立地地域住民の前に自ら立つことはなく、現行の原発に関する法制度は、全ての責任は電力会社が負い、メーカーはその陰に隠れる形の二重構造になっていること（230頁）。</p>	D	

甲	証拠の標目	作成者		原写	立証趣旨	分野	該当頁
14	「中央構造線断層帯（金剛山地東縁－伊予灘）の長期評価（一部改訂）について」	地震調査研究推進本部地震調査委員会		写し	<p>2011年2月28日、中央構造線断層帯について、最近の調査結果により、活動履歴などに関する新たに得られた知見を加えて、2003年2月12日の評価の見直しを行ったもの。中央構造線は、過去の活動時期の違いなどから、全体（360キロ）が6つの区間に分けられること、断層帯の過去の活動については、四国東端の鳴門市付近から愛媛県伊予市を経て伊予灘の佐田岬北西沖付近に至る範囲では、16世紀に最新活動があったと推定され（45頁）、この時には、鳴門市付近から佐田岬北西沖付近まで同時に活動したと推定されるが、複数の区間に分かれて活動した可能性もあり、また、一つ前の活動では、石鎚断層及びこれより東側の区間（讃岐山脈南縁－石鎚山脈北縁東部）、石鎚山脈北縁の岡村断層からなる区間、川上断層及びこれより西側の区間（石鎚山脈北縁西部－伊予灘、約130キロ）の3つに分かれて活動したと推定されること（3頁）。各区間の1回の活動に伴う右横ずれ量は、石鎚山脈北縁西部－伊予灘では2－3m程度であった可能性があり、平均的な活動間隔は、石鎚山脈北縁西部－伊予灘では、約1千－2千9百年であった可能性があること（4頁）。断層帯の将来の活動については、6つの区間が個別に活動する可能性や、複数の区間が同時に活動する可能性、さらにはこれら6つの区間とは異なる範囲が活動する可能性も否定できない、6つの区間が個別に活動する場合に、石鎚山脈北縁西部の川上断層から伊予灘の佐田岬北西沖に至る区間が活動すると、マグニチュード8.0程度もしくはそれ以上の地震が発生すると推定され、その際に2－3m程度の右横ずれが生じる可能性があること（4頁）。石鎚山脈北縁西部の川上断層から伊予灘の佐田岬北西沖に至る区間がそれぞれ個別に活動する場合の長期確率は、地震後経過率は0.1％－0.5％、今後30年以内の発生確率は、ほぼ0％－0.3％、今後50年以内の発生確率は、ほぼ0％－0.7％であり、同区間は、今後30年の間に地震が発生する可能性が、我が国の主な活断層の中ではやや高いグループに属することになること（4、5頁）。本断層帯は長大であり、その活動様式は複雑であると考えられ、</p>	D	
14	「中央構造線断層帯（金剛山地東縁－伊予灘）の長期評価（一部改訂）について」	地震調査研究推進本部地震調査委員会		写し	<p>今後、過去の活動履歴をより一層明らかにするとともに、その活動区間や活動様式の特徴を明らかにする必要がある、ここでは佐田岬北西沖を本断層帯の西端として評価したが、断層はさらに西に延びており、九州の別府－万年山断層帯へと続いており、さらに西側の断層との関係を明らかにする必要があること（5頁）。</p>	D	

甲	証拠の標目	作成者		原写	立証趣旨	分野	該当頁
15	「南海トラフの巨大地震モデル検討会中間とりまとめ」	内閣府「南海トラフの巨大地震モデル検討会」	2011年11月27日	原本	<p>南海トラフの巨大地震モデル検討会中間とりまとめは、南海トラフの巨大地震の想定震源域・想定津波波源域の設定の考え方や最終とりまとめに向けた検討内容等を取りまとめたものである。</p> <p>東北地方太平洋沖地震が想定対象地震・津波と食い違ったことの反省から過去数百年間に発生した地震・津波の再現を前提とした従前の手法の限界を指摘し、できるだけ過去に遡って最大クラスの巨大地震・津波を検討する必要があるとの考えから、</p> <p>まず、南海トラフで発生した過去の地震の履歴を検討するために、古文書調査、津波堆積物町調査、遺跡の液状化痕跡調査、地殻変動調査を行うも、現時点の資料から再現できる地震が今後発生する可能性のある最大クラスの地震であるとは限らないとし、</p> <p>次に、断層モデルに係る科学的知見を利用して最大クラスの想定震源域・想定津波波源域を設定し、</p> <p>その上で、世界の海溝型巨大地震による震源域の広がりや規模の解析をとおして地震規模（マグニチュード）の推定を行い、南海トラフの巨大地震の地震規模の暫定値はマグニチュード9とされたこと等</p>	D	
16	「南海トラフの巨大地震による震度分布・津波高について（第一次報告）」	内閣府「南海トラフの巨大地震モデル検討会」		写し	<p>2011年8月、内閣府に設置された「南海トラフの巨大地震モデル検討会」が、2012年3月31日発表した第一次報告。同報告は、東北地方太平洋沖地震の後中央防災会議が示した、今後、地震・津波の想定を行うに当たっては、「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」との考え方に沿って推計した（1頁）として、強震動生成域（アスペリティ）を、可能性のある範囲で最も陸域側に設定したケース（図4.4）においては、強震動生成域がそれぞれの地域の内陸直下にあることから全体的に震度が大きくなり、震度6弱、震度6強の地域が大きく広がり、震度7の地域は、愛媛県など四国4県と宮崎、和歌山、兵庫など10県として</p> <p>いることなど（28頁）。</p>	D	

甲	証拠の標目	作成者		原写	立証趣旨	分野	該当頁
17	岩波書店「科学」2012年6月号記事「地震の予測と対策：「想定」をどのように活かすのか」	岡田義光 (防災科学技術研究所理事長) 瀬藤一起 (東京大学地震研究所教授) 島崎邦彦 (東京大学名誉教授)	2012年6月	写	<p>日本最大か世界最大の地震に備える必要があること。 巨大リスク事象を扱うには地震学があまりに未熟であること。</p> <p>具体的には、</p> <p>① i 地震は複雑系の問題で理論的に完全な予測をすることは原理的に不可能であること、 ii 実験ができないことから過去の事象に学ぶしかないこと、 iii 地震は低頻度の現象で学ぶべき過去のデータが少ないという3つの限界が地震学にはあること、</p> <p>② そのため地震学には十分な予測の力がなく、予測したとしても大きな誤差があること、</p> <p>③ 現在の地震学の知見ではすべての活断層を見つけ出すことはできず、M7.5より小さい地震を起こす活断層はいくらでも隠れている可能性があること、</p> <p>④ 地震動を解析してもアスペリティの位置は研究者によってばらつきがあり、これは解析の分析能がその程度でしかないことの帰結であること、</p> <p>⑤ 地震学者ですら震源域で何が起きているか、じつはあまり知らないこと、</p> <p>⑥ 地殻変動の激しい日本で原発を安定的にオペレーションすることは土台無理だったのではないかと反省されていること等</p> <p>を地震学者が指摘している事実</p>	D	
18	岩波書店「科学」2011年10月号記事「なぜ東北日本沈み込み帯でM9の地震が発生したのか？」	松澤暢	2011年10月	写	<p>巨大リスク事象を扱うには地震学はあまりに未熟であること。</p> <p>具体的には、</p> <p>① 東北地方東部沖にてマグニチュード9の地震が発生することを予見できなかった理由は、以下の3点の判断の誤りに起因するものであること、すなわち、</p> <p>i 東北地方南部に沈み込むプレートが古いものであり、かつ、同地域では過去にM9の地震が発生した例が知られていなかったことから、プレート境界の強度を弱いものと考え、M9の地震は起こせないと判断したこと、</p> <p>ii 100年の測地測量データからプレート境界で歪エネルギーは蓄積されていないと判断したこと、</p> <p>iii 海溝近くで大きな不安定領域が存在するとは考えなかったこと、</p> <p>② 東北地方太平洋沖地震が起こった理由として、速度-状態異存摩擦構成則、間隙圧及びアスペリティモデルを援用し、</p> <p>i 同地震を起こしたプレート境界では条件付き安定領域が広く存在していて、その中にところどころ不安定領域が存在し、</p> <p>ii 特に宮城県沖の海溝近くには特に摩擦抵抗が大きくて巨大な不安定領域が100年近く前から存在しており、</p> <p>iii かかる巨大な不安定領域がついに破壊されたことによって発生したのではないかとこの考えを同地震の発生を受けて示されている事実等</p>	D	

甲	証拠の標目	作成者		原写	立証趣旨	分野	該当頁
19	岩波書店「科学」2011年7月号記事「原発震災一破滅を避けるために」	石橋克彦	2011年7月（「科学」1997年10月号にて発表された論文を再録したもの）	写	<p>①原発に関して通産省（当時）の定めた耐震基準が、活断層がなければ直下でM7級大地震がおこらないという考えを前提としていたことに対し、筆者は、大地震の震源断層面が深くて岩石のずれが地表に現れなかったり、大地震がまれにしかおこらなくて地表のずれが浸食されて累積しなかったりすれば大地震発生源があっても活断層はできないため、地震の想定が低くすぎて基準地震動S1、S2では地震対策として万全とはいえないことを指摘し、さらに、</p> <p>②来るべき東海地震がおこったとき、浜岡原発においては加速度が600ガルを超え、地盤の傾動・変形・破壊が同原発に致命的な打撃を与え、大津波もありうることで、これによって故障が同時多発して外部電源が止まり、ディーゼル発電機が動かず、バッテリーが起動しないという事態も考えられ、この結果、冷却水を喪失し、炉心溶融が生じて水蒸気爆発や水素爆発によって格納容器や原子炉建屋が破壊されて放射能が外部に噴出される可能性があること（原発震災）、</p> <p>③かかる原発震災は浜岡以外の原発でも直下や近傍の大地震によって引き起こされる現実的危険性があることを指摘していた事実、</p> <p>④1997年10月時点で既に筆者によってかかる警鐘が発せられていた事実等</p>	D	
20	岩波書店「科学」2011年7月号記事「静岡県議会資料より」と題する資料	<p>①静岡県総務部防災局長、</p> <p>②科学技術庁（当時）原子力安全局原子力安全調査室長</p> <p>③資源エネルギー庁公益事業部原子力発電安全規格審査課長</p> <p>④静岡県原子力対策アドバイザー 溝上恵</p> <p>⑤静岡県原子力対策アドバイザー 斑目春樹</p> <p>⑥静岡県原子力対策アドバイザー 小佐古敏荘</p> <p>⑦静岡県原子力対策アドバイザー 岡田恒男</p>	1998年	写	<p>前記石橋克彦の「原発震災」の指摘を受けて、静岡県①が科学技術庁（当時）及び通商産業省（当時）に対して行った浜岡原発の安全性に関する照会内容。</p> <p>かかる照会に対して、</p> <p>②は基準地震動の設定等を含めてすべて適正に評価しており、石橋克彦の指摘はあたらないと回答し、</p> <p>③は原発の耐震設計の妥当性は確認済みであり、石橋克彦の見解は個人的見解にすぎず、その論拠も明確ではないと回答し、</p> <p>④は「単に「可能性がある」「恐れが強い」と主張しているだけで、根拠や解決策が具体的に示されていない意見に対して、国や県が対応しようとしてもできるのだろうか」と記述し、石橋克彦の意見は根拠が明らかではなく個人的見解にすぎないと回答し、</p> <p>⑤は石橋克彦の指摘するような事象は原子力工学的には起こりえず、石橋克彦は論拠を明確にする必要があり、石橋克彦の専門分野からも外れていると回答し、</p> <p>⑥は石橋克彦の想定が極端であり、自らの専門外の事項について論拠もなく言及していると回答し、</p> <p>⑦は建屋等の耐震性は余裕度が設けられているし、基準地震動が変化すれば耐震性能も再度検討すれば足りると回答していること、</p> <p>②～⑥は「個人的見解」「専門外」「論拠の不存在」等を指摘して石橋克彦の意見を論難するばかりで、安全性を問う直す機会として捉えなかったこと</p>	D	

甲	証拠の標目	作成者		原写	立証趣旨	分野	該当頁
21	「理科年表」平成24年日本付近のおもな被害地震年代表	国立天文台編集	2011年11月30日	写	<p>①1596年9月1日（慶長元年7月9日）に発生した豊後地震により、高崎山などが崩れ、八幡村柞原八幡社拝殿などが倒壊した。また、海水が引いた後大津波が襲来し、別府湾沿岸で被害が発生し、大分などでは家屋のほとんどが流出、瓜生島では80%が陥没し、死者708名の被害が発生したとされていること、</p> <p>②1707年10月28日（宝永4年10月4日）に発生した宝永地震は我が国最大級の地震とされ、遠州灘沖と紀伊半島沖で不達の巨大地震が同時に起こったとも考えられること、同地震により、全体で死者2万、潰家6万、流出家2万の被害が発生し、津波は紀伊半島から九州までの太平洋沿岸や瀬戸内海を襲ったこと、</p> <p>③1854年12月23日（安政元年11月5日）に発生した安政東海地震は、震源域が駿河湾深くまで入り込んでいた可能性があること、同地震により居宅の潰・焼失は約3万軒、2千人～3千人の死者が出たとされていること、同地震により津波が房総から土佐までの沿岸を襲い、関東から近畿、特に沼津から伊勢湾にかけての海岸の被害に拍車をかけたこと、</p> <p>④1854年12月24日（安政元年11月5日）に発生した安政南海地震は、安政東海地震の32時間後に発生し、被害地域は中部から九州に及び、数千人の死者が出たとされていること、同地震による津波が大きく、波高は串本で15メートル、久礼で16メートル、種崎で11メートルであったこと、</p>	D	
21	「理科年表」平成24年日本付近のおもな被害地震年代表	国立天文台編集	2011年11月30日	写	<p>⑤1854年12月26日（安政元年11月7日）に発生した伊予西部・豊後地震により、伊予大洲・吉田で潰家が存し、鶴崎で倒れ屋敷が100にのぼったこと、</p> <p>⑥1857年10月12日（安政4年8月25日）に発生した伊予・安芸地震により、今治で城内破損、郷町で潰家3、死者1名、郡中で死者4名、宇和島、松山、広島などでも被害が発生したこと、</p> <p>⑦1891年10月28日（明治24年）に発生した濃尾地震は、我が国の内陸地震としては最大のものであり、山崩れ1万余、建物全潰14万余、反潰8万余、死者7273名の被害を発生させたこと、1892年1月3日、同年9月7日、1894年1月10日の余震によっても家屋破損などの被害が発生したこと等</p>	D	

甲	証拠の標目	作成者		原写	立証趣旨	分野	該当頁
22	NHK出版新書「超巨大地震に迫る日本列島で何が起きているのか」	東京大学地震研究所広報アウトリーチ室助教 大木聖子 東京大学地震研究所教授 瀬藤一樹	2011年6月10日	原本	<p>①地震とは岩盤が急激にずれ動く断層運動であって面で発生すること、特にひずみの溜まりやすい面をアスペリティと呼ぶこと、断層運動を引き起こす力の源はプレート運動にあること、多くの地震は震源域の大きさに対応してすべり量が大きくなる性質を持っていること、</p> <p>②地震の規模を計測するマグニチュードは複数の種類があり、気象庁マグニチュード等は計測の限界があった（気象庁マグニチュードは8.5が限界）ことからモーメントマグニチュードという計測単位が提唱され、東北地方太平洋沖地震もモーメントマグニチュード9.0と求められたこと、</p> <p>③気象庁・地震調査研究推進本部地震調査委員会は東北地方太平洋沖地震については地震の場所、規模共にまったく想定することができていなかったこと、</p> <p>④津波のメカニズムは、地震による海底の地殻変動によって押し上げられた海面部分が、重力によって周囲の高さと同じになろうと崩れ、これが連鎖的に伝播して海岸に押し寄せてくることによってなりたっていること、津波は海底が浅いほど波高が大きくなること</p> <p>⑤余震とは本震の震源域やその近傍に新たに生じた歪みを解消するため地震をいい、誘発地震とは本震の影響を受けて発生する地震のうち、余震以外の地震を言うこと、誘発地震のうち地殻内地震は本震の発生によって生じた力の分布の急激な変化によって引き起こされること、本震が引き起こし</p>	D	<p>①～③については第1章</p> <p>④については第2章</p> <p>⑤については第3章</p>
22	NHK出版新書「超巨大地震に迫る日本列島で何が起きているのか」	東京大学地震研究所広報アウトリーチ室助教 大木聖子 東京大学地震研究所教授 瀬藤一樹	2011年6月10日	原本	<p>た力の分布の変化を見積もることはある程度可能であるものの、誘発地震はいつ、どこで、どのくらいの大きさの地震が起きるか予測できない理由は、現在のひずみの蓄積量、蓄積量の限界を推測できないためであること、</p> <p>⑥アスペリティモデルとは地震発生の地域特性の言い換えにすぎず、東北地方太平洋沖地震を想定できなかったのは、地震発生の地域特性の認定を誤ったためであり、かかる誤りを犯した理由は過去に超巨大地震が起きたと認定できる地球物理学的な観測事実、地質学的な証拠、古文書の記述などを見いだせなかったためであること、</p> <p>⑦地震の長期予測のために必要なのは過去の地震に関する網羅的なデータであり、過去の地震に関するデータ収集に優先順位を与えるべきであること</p> <p>⑧来るべき南海トラフ地震も連動によってマグニチュード9クラスが起ころうること等</p>	D	<p>⑥・⑦・⑧については第4章</p>

甲	証拠の標目	作成者		原写	立証趣旨	分野	該当頁
23	「次に来る自然災害」	京都大学大学院人間環境学 研究科教授鎌田浩毅	2012年5月1日	原本	日本列島では東北地方太平洋沖地震を契機に大地が揺れ動く巨大災害の世紀が始まり、具体的には前記地震の余震、陸域でおこる直下型地震、活火山の噴火、南海トラフでの西日本大震災が予想され、特に西日本大震災は今後20年以内に東海、東南海、南海の3震源域が同時に活動する巨大地震となること、最上部の地層が軟らかいところでは断層が地表に現れる断層を隠してしまうため、現在分かっている以外にも活断層は地下には存在するのであり、地表にめぼしい活断層が現れていなくとも激しい地震は起こりうること（その一例が新潟県中越地震）、日本はどこにいても地震から逃れられないこと	D	はじめに 第1章
24	原発耐震安全審査における活断層評価の根本的問題 [2008年1月]—活断層を見逃さないために何が必要か？（「原発と震災 この国に建てる場所はあるのか」岩波書店）	鈴木康弘・中田高・渡辺満久	2011年7月7日	原本	原子力安全委員会は柏崎刈羽原子力発電所の審査の際に海底活断層を見逃したが、変動地形学的見地からかかる誤りの原因を検討すれば、①同委員会が断層面がみえることを過度に重視したこと、②断層の空間的連続性につき考慮不足があったこと、③考慮する変位を断層変位（「層が切れていること」）に限定したこと、に求められること、そして、変動地形学によれば審査資料だけからも海底活断層の存在を十分に認定可能であったこと等	D	
25	原子力関連施設周辺における活断層評価への疑問[2009年2月]（「原発と震災 この国に建てる場所はあるのか」岩波書店）	渡辺満久	2011年7月7日	原本	島根原子力発電所のバックチェックにおいて、中国電力が示した鹿島断層のトレースはリニアメント（直線構造）判読図にすぎなかったのに、安全審査においてはレベルの低いリニアメント判読図が変動地形学図より高く評価され、地震学の常識的知見からして「犯罪的」な見落としが為されたこと、六ヶ所再処理工場の周辺の活構造を明らかにした際に、日本原燃株式会社及び保安院が著者の研究成果を合理的理由もなく否定したこと、大間原子力発電所においても変動地形自体が認定されなかったこと、をとおして、活断層が見逃され、過小評価されてきたことへの反省を求めると共に、審査側の「専門性」に大きな疑問が残ること等	D	

甲	証拠の標目	作成者		原写	立証趣旨	分野	該当頁
26	「福島・柏崎刈羽の原発震災にかされた警告」(七つ森書館)	反原発運動全国連絡会編 末田一秀・武本和幸	2011年6月23日	原本	<p>1 地震が起こるメカニズムを踏まえて地震を4つに分類し、日本全体が地震の活動期に入ったとしていずれの地震に対しても警戒が必要であること、</p> <p>2 活断層の意義を述べた上で、活断層は繰り返しの活動で地形に痕跡が現れて初めて活断層と認識されるため、一回の大地震で地表に断層が生じない場合、生じても浸食等で消滅した場合もあるため、活断層が認められていない場所でも大地震が起こりうること、鳥取県西部地震はM7.3の規模であったが実際に活断層が認められていない場所でおこったこと、岩手・宮城内陸地震においても震源断層は活断層と認められていなかったこと、</p> <p>3 地震を引き起こす弱面も一様ではなく、硬く固着した部分があり、この部分をアスペリティと呼ぶこと、地震時の強い揺れの分布は断層面上のアスペリティの位置や深さに左右されること、アスペリティの位置は地震が起こってみなければわからないという状況にあること、</p> <p>4 地震の揺れの測り方には、変位(何センチ揺れたか)、速度、加速度の三種類があること、加速度は速度がどれだけ変化しているかを示す尺度で揺れの強さの指標となること、また、地震動には様々な周期の波が含まれているので、ある地震動につき各周期成分がその固有周期の構造物をどれだけ揺らすかを示したものが応答スペクトルであり、応答スペクトルを作成すること</p>	D	第4章

甲	証拠の標目	作成者		原写	立証趣旨	分野	該当頁
26	「福島・柏崎刈羽の原発震災活かされなかった警告」(七つ森書館)	反原発運動全国連絡会編 末田一秀・武本和幸	2011年6月23日	原本	<p>により、構造物の固有周期がわかれば構造物に作用する地震力の大きさを知ることができること、</p> <p>5 1978年(昭和53年)9月に当時の原子力員会が定めた耐震設計審査指針(以下、「旧指針」という)は地震の断層模型論とプレートテクトニクス理論が確立する前の地震観に基づいており多くの問題を抱えていたこと、2006年(平成18年)9月19日、原子力安全委員会が新しい耐震設計審査指針(以下、「新指針」という)を決定したが、パブリックコメントの中で提出された680件の意見に対する十分な議論も為されないままに議論は打ち切られて成立したものであること、電力会社にアドバイスした学者が加わるなどして問題のある審査が繰り返し行われてきたこと、</p> <p>6 震源を特定する地震動の評価方法において、</p> <p>① 旧指針は、活断層の長さから最大地震のマグニチュードを算出する松田式、地震の規模と震源距離によって地震動の大きさを計算する金井式、地震動の周波数特性等々を評価する大崎スペクトル等を用いて計算する「大崎の方法」を用いていたが、震源を点と評価するなど現代の地震理論とは整合せず、松田式の提案者である松田時彦氏自身が安全審査での利用方法を批判し修正式を提案するなどしたが事実上無視したように問題が多いものであったこと、</p> <p>② 新指針は、旧指針の手法に加え、断層モデルを併用することとされ、断層モデルとは、i 震源断層面を設定し、細かい要素</p>	D	第4章
26	「福島・柏崎刈羽の原発震災活かされなかった警告」(七つ森書館)	反原発運動全国連絡会編 末田一秀・武本和幸	2011年6月23日	原本	<p>面に分割し、ii ある特定の要素面から破壊が始まるものとして破壊開始点を設定し、iii 破壊開始点から破壊が各要素面に伝播し、各要素面からの地震波が次々に評価地点に伝わることにより評価地点に生じる地震動を足し合わせ、iv 評価地点での地震動が求められる、というものであるが、要素面や破壊開始点の設定が正しいという保障はなく、設定の仕方によって結果が異なること、計算過程がブラックボックス化し、簡単には検証できない結果となっていること、</p> <p>7 震源を特定せず策定する地震動において</p> <p>① 旧指針では一律にM6.5の直下型地震を想定することとされていたため、震源を特定する地震動の評価で活断層の長さを10キロメートル以下に値切って松田式でM6.5を上回らないようにしたと考えられるケースが続出したこと、</p> <p>② 新指針では一律のM6.5は廃止され、敷地ごとに震源と活断層を関連づけることが困難な過去の内陸地殻内地震について得られた観測記録をもとに基準地震動を策定することとされ、過去の観測記録を事前に震源を特定できたかどうか検討して多くの大地震を特定可能と排除した後に、残った地震から地震動が設定されており、最大加速度は450ガルとされたが、地震が起こった後に震源が特定可能であったと判断しても非現実的であり、震源近傍の強震記録のあるものを全て使うと最大加速度は1000ガル近くになるとして石橋克彦</p>	D	第4章

甲	証拠の標目	作成者		原写	立証趣旨	分野	該当頁
26	「福島・柏崎刈羽の原発震災にかされた警告」(七つ森書館)	反原発運動全国連絡会編 末田一秀・武本和幸	2011年6月23日	原本	<p>委員はM7級地震が起こりうることを前提とするよう提案したが、反映されなかったこと</p> <p>8 新指針に基づき想定する揺れに耐えるように設計してもそれを越えるような地震が起こり、そのために原発が重大な事故を起こすリスクがあることを残余のリスクと言い、基準地震動を低く見積もれば見積もるほど残余のリスクは大きくなること、</p> <p>9 原子炉を設置する地盤について、旧指針は「建物・構築物は原則として剛構造とするとともに、重要な建物・構築物は岩盤に支持されなければならない」としていたが、新指針は「建物・構築物は、十分な支持性能を持つ地盤に設置されなければならない」と改正され、免震構造の採用が可能になると共にすべての建物・構築物について十分な支持性能を持つ地盤を求めるようにされたこと、</p> <p>10 地震随伴現象として、余震、津波、地表の隆起・沈降、水平移動、崩落等が考えられるが、新指針では津波と施設周辺斜面の崩落の影響についてしか考慮することを求めていること、地殻変動に対する評価を明文化して要求していないことが大きな問題であること</p> <p>11 電力各社は、2008年(平成20年)3月に新指針適合性の中間評価結果(バックチェック中間評価結果)を原子力安全・保安院に報告し、再評価結果の基準地震動は設計値をいずれも大きく上回ったが、安全性は確保されていると結論付けたこと、断層モデルの計算に用いる値の求め</p>	D	第4章
26	「福島・柏崎刈羽の原発震災にかされた警告」(七つ森書館)	反原発運動全国連絡会編 末田一秀・武本和幸	2011年6月23日	原本	<p>方や手順については複数の方法(レシピ)があるが、中間報告は結果が最も小さく出る入倉式を用いていること、そのため2008年(平成20年)4月11日に地震調査研究推進本部はレシピを修正し、かかるレシピによれば地震規模はマグニチュードで0.2から0.3程度、地震エネルギーで2~3倍大きくなること、原発の近くにあると指摘されている活断層をひき月無視している例があること</p> <p>12 従来の空中写真判読では尾根の傾斜急変部等が直線上に配列している地形(リニアメント)を活断層の可能性のあるものとして扱ってきたが、直線的なリニアメントだけでは活断層を見逃すこととなるため、新指針では、特徴的な地形(地形の切断・屈曲、撓曲、傾動・逆傾斜、段丘面等に現れる広域的な変位・変形等)の成因・発達過程を重視して活断層を認定する変動地形学的調査等を適切に組み合わせて活断層の位置・形状・活動正当の調査を求めたこと、2008年(平成20年)6月の原子力安全委員会が定めた「活断層等に関する安全審査の手引き」によれば、「耐震設計上考慮する活断層が存在する可能性が推定される場合は、他の手法の調査結果も考慮し、安全側の判断を行うこと」とされているにもかかわらず、大間原発の設置認可では変動地形学研究者なら容易に気づく活断層が見逃されており、新指針やほぼ固まっていた手引きが活かされていないと手引き検討委員会委員であった中田高教授の批判があること</p>	D	第4章

甲	証拠の標目	作成者		原写	立証趣旨	分野	該当頁
26	「福島・柏崎刈羽の原発震災がなされた警告」（七つ森書館）	反原発運動全国連絡会編 末田一秀・武本和幸	2011年6月23日	原本	<p>13 バックチェックの結果、敦賀原発、美浜原発及びもんじゅの敷地直下に活断層があることが明らかになったが、国は突如として「活断層の上」の解釈を変更したこと、</p> <p>14 中越沖地震に際して柏崎刈羽原発は号機間で2倍以上の揺れの違いが生じたため地下構造の調査を各電力会社に求めたところ、他の電力会社は岩盤の上に立っているなどとして問題ないという認識を変えなかったが、2009年（平成21年）8月11日のM6.5の地震において浜岡原発においては号機間で約4倍の揺れの違いが生じたのであり、結局、揺れが増幅されるか否かは地震が起こってみなければわからないこと</p>	D	第4章