

原子力施設の耐震安全性に係る新たな科学的・技術的知見の
継続的な収集及び評価への反映等のための取組について

(平成 21 年度)

平成 22 年 12 月 16 日

原子力安全・保安院

目 次

1. はじめに	1
2. 経緯	2
3. 耐震安全性に係る新たな科学的・技術的知見の収集方法	3
4. 収集結果	8
4.1 原子力事業者提出分	9
4.2 J N E S 提出分	10
5. 収集された情報に対する保安院の対応方針	11
6. 次年度以降に向けての対応	13

1. はじめに

原子力施設の耐震安全性について、原子力安全・保安院（以下「保安院」という。）は、許可等の申請時における最新の科学的・技術的知見に基づいて厳格に審査、確認している。さらに、平成18年9月から、耐震安全性の一層の向上に資する観点から、地震学や地震工学等の最新の知見に基づき改訂された発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針（平成18年9月19日原子力安全委員会決定。以下「新耐震指針」という。）に照らした既設原子力施設の耐震安全性の評価、いわゆる耐震バックチェックを行っている。

しかし、地震関連の分野は、近年急速に新たな科学的・技術的知見が得られている分野である。このため、原子力事業者等、行政庁、技術支援機関は、最新の科学的・技術的知見を収集し、必要なものは原子力施設の耐震安全性評価に反映する等、耐震安全性の一層の向上に向けた取組を継続していくことが重要である。加えて、耐震安全性評価に対する信頼性の一層の向上の観点から、これらの取組については透明性を確保して行うことが重要である。

こうした考え方を踏まえ、保安院は昨年5月に、原子力施設の耐震安全性に係わる新たな科学的・技術的知見の継続的な収集及び評価への反映の仕組みを構築した。今般、この仕組みにより、原子力事業者及び技術支援機関（独立行政法人原子力安全基盤機構、以下「JNES」という。）から、平成21年度に発表された文献等について知見の整理・抽出を行った結果の報告があり、総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会耐震・構造設計小委員会地震・津波、地質・地盤合同WG及び構造WGにおける審議を経て、保安院としての報告書を取りまとめたものである。

2. 経緯

平成 21 年 5 月 8 日に、保安院は「原子力施設の耐震安全性に係わる新たな科学的・技術的知見の継続的な収集及び評価への反映等について（内規）」（平成 21・04・13 原院第 3 号）を定めるとともに、この内規に基づく対応を原子力事業者及び J N E S に求めた。

平成 22 年 4 月 27 日に、原子力施設の耐震安全性に係わる新たな科学的・技術的知見等の収集結果について、平成 21 年度結果が原子力事業者及び J N E S から保安院に報告された。

保安院は、総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会耐震・構造設計小委員会地震・津波、地質・地盤合同WGにて平成 22 年 6 月 16 日及び 7 月 27 日に、同構造WGにて平成 22 年 6 月 23 日に収集結果の報告を行った。その後、委員からのコメント等を踏まえ、本報告書を取りまとめた。

3. 耐震安全性に係る新たな科学的・技術的知見の収集方法

（１）情報の収集期間及び収集対象

原子力事業者及びＪＮＥＳは、平成 21 年度（平成 21 年 4 月 1 日～平成 22 年 3 月 31 日）における、内外の論文・雑誌等の刊行物、学協会等報告、国の機関等の報告等を収集対象とした。（表- 1 参照）

（２）情報の整理方法

原子力事業者及びＪＮＥＳは、収集した情報から、原子力施設の耐震安全性に関連する可能性のある情報を抽出し、図-1（原子力事業者）及び図-2（ＪＮＥＳ）に示す「知見の整理・抽出フロー」に従い整理をした。

表-1 耐震安全性に係わる情報の主な収集対象

(1) 国の機関等の報告	(3) 雑誌等の刊行物
地震調査研究推進本部 中央防災会議 地震予知連絡会 原子力安全基盤機構 産業技術総合研究所 海上保安庁 他	地震研究所彙報 月刊地球 科学 他
	(4) 海外情報
(2) 学協会等の大会報告・論文	IAEA NRC ASME AGU (American Geophysical Union) SSA (Seismological Society of America) USGS (United State Geological Survey) The Geological Society,UK IUGG (International Union of Geodesy and Geophysics)
日本機械学会 日本建築学会 日本地震学会 日本地震工学会 日本原子力学会 日本活断層学会 日本堆積学会 日本学術会議 日本第四紀学会 日本海洋学会 日本船舶海洋工学会 日本自然災害学会 日本計算工学会 日本混相流学会 日本地すべり学会 日本応用地質学会 地盤工学会 土木学会 日本コンクリート工学協会 日本地球惑星科学連合 歴史地震研究会 米国地震学会 米国地震工学会 日本原子力技術協会 日本電気協会 他	(5) その他
	電力中央研究所 他

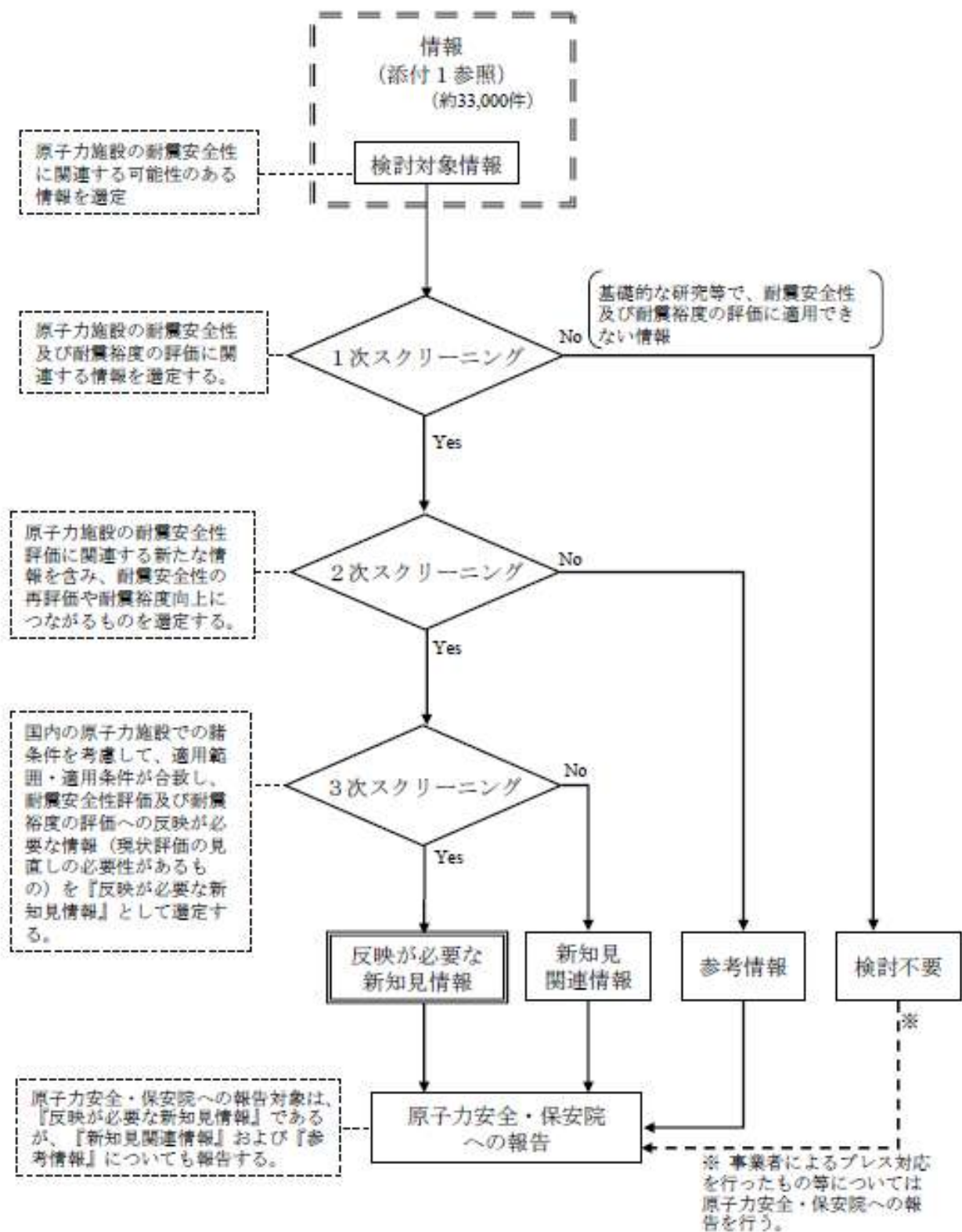
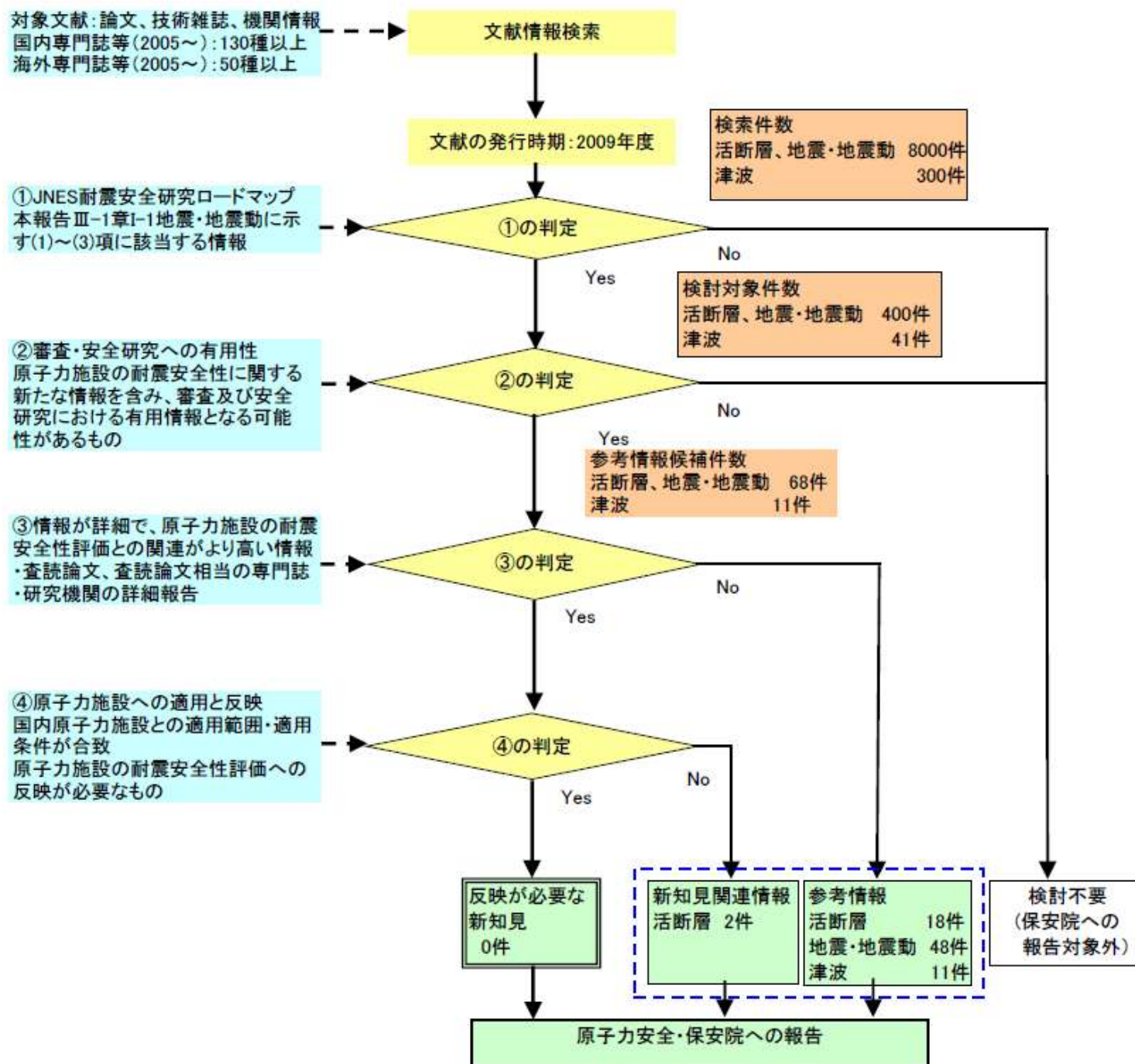
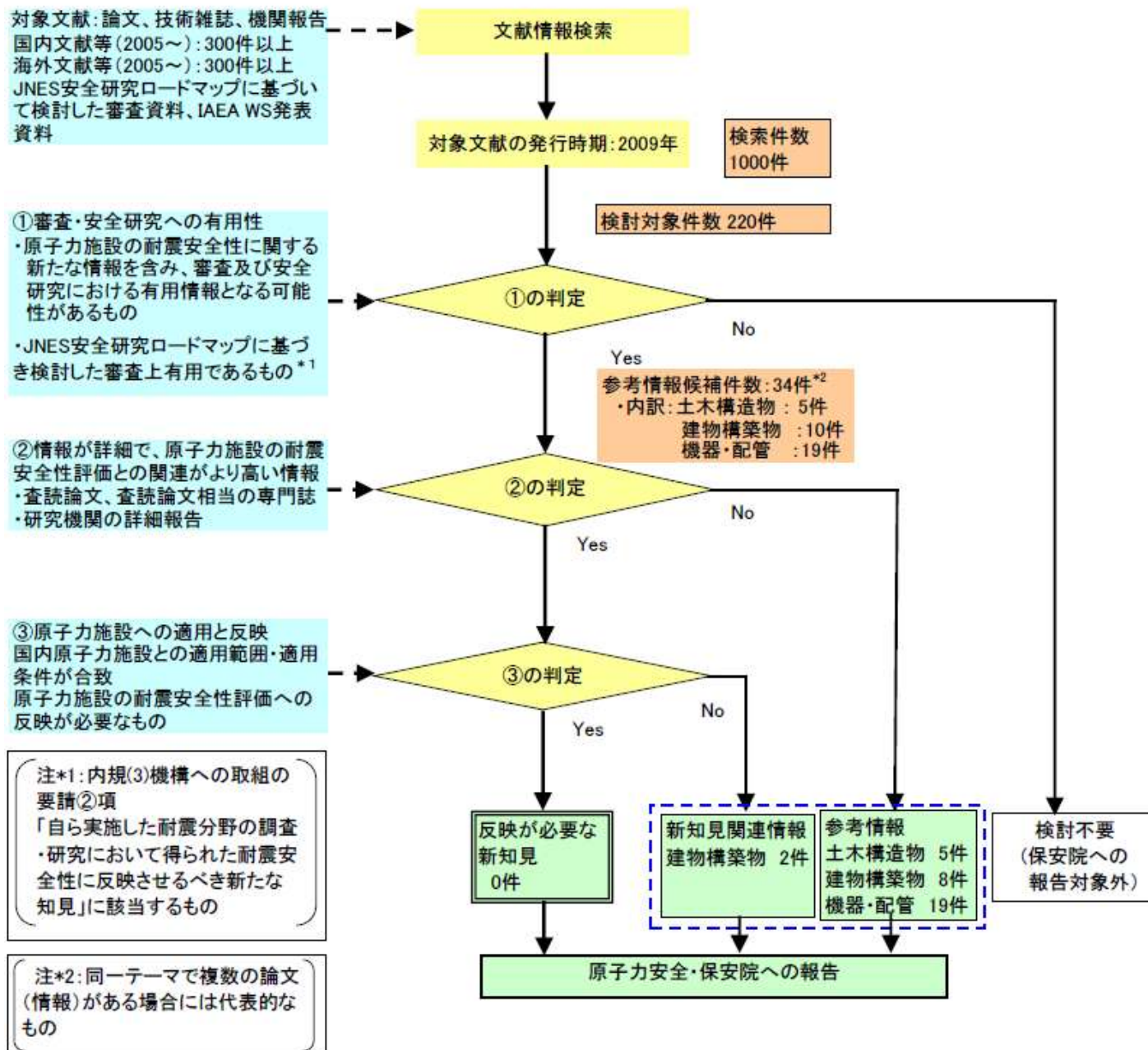


図-1 原子力事業者の知見の整理・抽出フロー



2009年度発行情報収集のうち活断層、地震・地震動、津波に関する新たな知見の抽出フロー

図-2(a) JNES の知見の整理・抽出フロー(1)



2009年発行情報収集のうち土木構造物、建物・構築物及び機器・配管に関する新たな知見の抽出フロー

図-2(b) JNES の知見の整理・抽出フロー(2)

4. 収集結果

原子力事業者及びJNESからは、前章3に基づく整理の結果、耐震安全性評価に直ちに反映させるべき「新知見情報」に該当する情報は無かったと報告された。

また、原子力施設への耐震安全性評価への反映は必要ではないものの、耐震安全性評価との関連が高く信頼性の高い情報として分類される「新知見関連情報」は原子力事業者から2件、JNESから4件、併せて5件（1件重複）の報告があった。

さらに、上記の「新知見情報」及び「新知見関連情報」に該当しない情報としている「参考情報」は原子力事業者及びJNESを併せて140件が報告された。これら報告件数を以下の表-1～表-4に示す。

4.1 原子力事業者提出分

(1) 共通情報

表-1 共通情報

分野		反映が必要な 新知見情報	新知見 関連情報	参考情報
合同WG関係	活断層	0	0	3
	地盤	0	0	1
	地震・地震動	0	1	5
	津波	0	0	5
構造WG関係	建物・構築物	0	0	7
	機器・配管系	0	0	1 1
	土木構造物	0	0	2
合 計		0	1	3 4

(2) 個別情報（原子力事業者別）

表-2 個別情報（原子力事業者別）

事業者名	反映が必要な 新知見情報	新知見 関連情報	参考情報
北海道電力	0	0	2
東北電力	0	0	7
東京電力	0	0	9
北陸電力	0	1	2
関西電力	0	0	1
中部電力	0	0	2 1
中国電力	0	0	1
四国電力	0	0	0
九州電力	0	0	3
電源開発	0	0	2
日本原電	0	0	2
日本原燃	0	0	2
J A E A	0	0	2
合 計	0	1	5 4（重複含む）

(3) 個別情報（分野別）

表-3 個別情報（分野別）

分 野		反映が必要な 新知見情報	新知見 関連情報	参考情報
合同WG関係	活断層	0	1	12 (3)
	地盤	0	0	0
	地震・地震動	0	0	19 (1)
	津波	0	0	2 (1)
構造WG関係	建物・構築物	0	0	0
	機器・配管系	0	0	0
	土木構造物	0	0	0
合 計		0	1	38

※括弧内は原子力事業者間の重複分（外数）。

※その他、自ら実施した取組として、電源開発が実施した下北半島西部海岸における微地形に関する現地確認結果等が報告されている。

4.2 JNES提出分

表-4 JNES提出情報

分 野		反映が必要な 新知見情報	新知見 関連情報	参考情報
合同WG関係	活断層	0	2	18
	地盤	0	0	0
	地震・地震動	0	0	48
	津波	0	0	11
構造WG関係	建物・構築物	0	2	8
	機器・配管系	0	0	19
	土木構造物	0	0	5
合 計		0	4	109

5. 収集された情報に対する保安院の対応方針

原子力事業者及び JNES のそれぞれ異なる整理・選定フローにて整理した情報をもとに、専門家の意見も踏まえた結果、保安院としても、直ちに耐震安全性評価へ反映すべき「新知見情報」は無いものと判断した。以下、「新知見情報」、「新知見関連情報」及び「参考情報」のそれぞれについての保安院としての対応方針を述べる。

(1) 「新知見情報」

「国内原子力施設への適用範囲・適用条件が合致し、耐震安全性評価及び耐震裕度への反映が必要なもの」と定義されている。

今回は「新知見情報」の報告は無かったが、次年度以降、「新知見情報」が報告された場合には、関係する審議会を開催して耐震安全性評価に直ちに反映すべき「新知見」であるか否かを判断し、関係する原子力施設の耐震安全性の評価への反映方針をとりまとめるとともに、事業者等に対して耐震安全性の再確認などの具体的な反映を指示する。

(2) 「新知見関連情報」

「原子力施設の耐震安全性評価に関連する新たな情報を含み、耐震安全性の再評価や耐震裕度の評価変更につながる可能性のある」と定義されている。

今回は以下の5件が報告されており、耐震安全性評価に直ちに反映すべきものではないが、保安院としても今後の動向を注視していく。

① 岡村他；「海域シームレス地質情報集「能登半島北部沿岸域」産総研・地質調査総合センター

原子力事業者は、既に活断層評価を実施しており、本知見を踏まえたとしても耐震安全性評価には影響がないことを確認したとしている。保安院としては、耐震バックチェックにおいて内容を厳格に確認していく。

② 地震調査研究推進本部；「全国地震動予測地図」

原子力事業者は、原子力施設各サイトの地震動評価において、本知見の「震源断層を予め特定しにくい地震」に関する情報を引用・参照したとしている。保安院としては、耐震バックチェックにおいて内容を厳格に確認していく。

③ 加瀬；「動的破壊シミュレーションから推測される連動型地震におけるすべり量と断層長のスケーリング則」月刊地球 Vol. 31

④ J N E S ；「新潟県中越沖地震に対する柏崎刈羽原子力発電所 1 号機・原子炉建屋の健全性に係るクロスチェック解析」原子力安全・保安院 耐震・構造設計小委員会構造 W43-5

⑤ 東京電力；「6号機の上下動が大きいことについて一観測記録の分析及び理由の考

察一」原子力安全・保安院 耐震・構造設計小委員会構造 W34-1-3

上記③～⑤については、バックチェックの中で一部その有用性が認められており、耐震安全性評価の手法の改良や変更につながる可能性があるため、引き続き J N E S 等による研究動向を注視していく。

(3)「参考情報」

「参考情報」は、上記(1)(2)の他に、耐震安全性評価に関連する情報として報告されているものである。今回の参考情報の中には、①既に汎用技術と見なせる技術に関する文献や、②原子力施設との関連が薄い地域や技術に関する文献も含んでいるとの指摘があったが、①はその適用性の拡大等、新規性が含まれること、②は地震ハザード算定に必要な情報を含む、あるいは地質年代など一部の技術評価の改良につながる、等の可能性があるため、今後も必要に応じて研究動向を注視していく。

なお、下記の2文献の内容については、既に保安院の審議会や原子力安全委員会で、耐震安全性評価に影響を与えるものではないことを確認している。

a) 渡辺満久他；佐渡海盆東縁断層と2007年中越沖地震、日本活断層学会2009年秋季大会予稿集

この論文のベースとなる「2007年新潟県中越沖地震と活構造」(渡辺ら2007)の内容については、総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会耐震・構造設計小委員会合同WGにおいて議論が行われ、平成20年10月9日の同会合において、大陸棚斜面部の下には後期更新世以降の断層活動は認められないことが確認された。さらに平成20年8月に原子力安全・保安院が実施した海上音波探査結果においても活断層が確認されなかった。また、平成21年2月18日付けの原子力安全委員会決定(21安委決第5号)で、当該斜面周辺の地下構造には断層等の変形構造が認められないこと、段丘の高度分布は角田・弥彦断層の活動で説明できることを確認したとしている。

b) 渡辺満久；海成段丘面の変形と六ヶ所断層(六ヶ所撓曲)、日本活断層学会2009年秋季大会予稿集

この論文のベースとなる「下北半島南部における海成段丘の撓曲変形と逆断層運動(渡辺ら2008)」の内容については、総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会耐震・構造設計小委員会合同WG Bサブグループ会合の出戸西方断層に関する審議で実質的な議論が行われ、議論を尽くしており、特に取り上げる必要のない旨、平成21年4月14日開催の同会合において、原子力安全・保安院から説明を行っている。また、平成22年12月9日付けの原子力安全委員会決定(22安委決第36号)でも、当該文献で指摘の地域において、耐震設計上考慮する活断層は出戸西方断層以外に認められないとする保安院の判断に問題はないとしている。

6. 次年度以降に向けての対応

(1) 論文の収集範囲について

一部の学会予稿集などは、情報量が少なく、また大会発表時と内容が大きく異なる場合もあり、内容が把握できず評価しにくいとの意見があったが、広く網羅的に収集する方針は変更せず、基本的に平成21年度と同様な範囲とする。なお、国外文献の収集対象範囲を拡大する。

(2) 事業者とJNESの作業分担

同じ技術分野を対象としても、事業者とJNESの立場の相違があり、同一の知見に対しても、自ずとそれに対する見方が異なると考えられるため、調査対象を単純に区分けして分担するような方法とはとらない。

ただし、文献のキーワード検索による一次の選定作業等、機械的な作業部分については、作業を分担しても差し支えないと考えられるため、次年度に向けて関係者間で調整を行う。

原子力事業者及びJNESから報告された情報一覧

活断層

(付録)

区分	提出者	分類	著者名	表題	文献誌名	キーワード	備考
○	JNES 北陸電力	活断層	岡村行信、井上卓彦、尾崎正紀、池原 研、駒澤正夫、大熊茂雄、加野直巳、伊藤 忍、横田俊之、山口和雄	海域シームレス地質情報集「能登半島北部沿岸域」	産総研・地質調査総合センター・数値地質図S-1	2007年能登半島地震、活断層、高分解能マルチチャンネル音波探査	
○	JNES	活断層	加瀬祐子	動的破壊シミュレーションから推測される連動型地震におけるすべり量と断層長のスケーリング則	月刊地球 Vol.31 5号 pp287-293	動的破壊シミュレーション、連動破壊、スケーリング則	
△	東京電力	活断層	No Tetsuo, Takahashi Narumi, Kodaira Shuichi, Obana Koichiro and Kaneda Yoshiyuki	Characteristics of deformation structure around the 2007 Niigata-ken Chuetsu-oki earthquake detected by multi-channel seismic reflection imaging	Earth、Planets and Space Vol.61 9号 pp1111-1115	2007年新潟県中越沖地震、マルチチャンネル反射法地震探査、変形構造	
△	JNES 東北電力 東京電力 日本原電 JAEA	活断層	原口 強、石辺岳男	津波堆積物・隆起イベント層から推定される三陸沖中部の巨大地震モデル	月刊地球 Vol.31 4号 pp223-230	津波堆積物、津波イベント、プレート間地震、安定すべり領域、地震空白域	
△	JNES 電力共通	活断層	近藤久雄	古地震からみた北アナトリア断層系の挙動と連動型巨大地震	月刊地球 Vol.31 4号 pp231-242	連動型大地震、連動破壊、断層セグメント、固有地震、ステップ幅	
△	JNES 中部電力	活断層	藤原 治、小野映介、矢田俊文、海津正倫、岡村行信、佐竹健治、佐藤義輝、澤井祐紀、Than Tin Aung	歴史と地層記録から確認された1707年宝永地震による遠州灘沿岸の隆起	月刊地球 Vol.31 4号 pp203-210	宝永地震、歴史地震、地殻変動、連動破壊、連動型地震、イベント堆積物、津波堆積物、隆起量	
△	東北電力	活断層	遠田晋次・丸山 正・吉見雅行・金田平太郎・栗田泰夫・吉岡敏和・安藤亮輔	2008年岩手・宮城内陸地震に伴う地表地震断層―震源過程および活断層評価への示唆―	地震 第2輯 Vol.62 4号 pp153-178	岩手・宮城内陸地震、地表地震断層、LiDAR	
△	東京電力	活断層	立石雅昭	柏崎刈羽原子力発電所敷地周辺の地質調査結果について	第20回地震、地質・地盤に関する小委員会(新潟県)	阿多鳥浜テフラ、西山層、安田層、地形境界	
△	電力共通	活断層	川村賢二	氷床コアから探る第四紀後期の地球システム変動	第四紀研究 Vol.48 3号 pp109-129	極域氷床コア、気候変動、ミランコビッチ理論、氷期―間氷期サイクル	
△	東北電力	活断層	飯沼卓史	GPS観測から推定された2008年岩手・宮城内陸地震の余効変動	ないふる Vol.74 7号 p5	岩手・宮城内陸地震、GPS観測、余効変動	
△	JNES 北海道電力	活断層	渡辺満久、中田 高、鈴木康弘	積丹半島西岸の地殻変動と海底活断層	日本地震学会予稿集2009年度秋季大会 D31-09	積丹半島、海成段丘	
△	中部電力	活断層	中田 高、渡辺満久、鈴木康弘、後藤秀昭、徳山英一、隈元 崇、加藤幸弘、西澤あずさ、泉 紀明、伊藤弘志、渡邊奈保子、植木俊明	遠州灘・熊野灘の活断層	日本地震学会予稿集2009年度秋季大会 D31-11	遠州断層系、マルチビーム音響測深機、DEM	
△	中部電力	活断層	藤原 治、矢倉正展、Than Tin Aung	海浜堆積物の分布高度から推定した榛原低地の完新世の地殻変動	日本地震学会予稿集2009年度秋季大会 P3-15	完新世、地殻変動、隆起沈降、ジオスライサー、海浜堆積物、東海地震	
△	中部電力	活断層	藤原 治、平川一臣、入月俊明、長谷川四郎、長谷義隆、内田淳一、阿部恒平	御前崎南岸で見られる1000年オーダーの隆起イベントの原因	日本地震学会予稿集2009年度秋季大会 P3-16	御前崎南岸、隆起イベント、榛原低地	
△	JNES 東京電力	活断層	佐藤比呂志、阿部 進、高橋明久、加藤直子、岩崎貴哉、石山達也、斉藤秀雄、白石和也、稲葉 充、深澤光	2008年三条-弥彦沖測線地殻構造探査の成果	日本地質学会第116年学術大会講演要旨 O-142 p108	ひずみ集中帯、長大測線、屈折トモグラフィー法	
△	東北電力 東京電力 日本原燃	活断層	渡辺満久	海成段丘面の変形と六ヶ所断層(六ヶ所撓曲)	平成19年(2007年)新潟県中越沖地震第2周念記念シンポジウム・日本活断層学会2009年度秋季大会予稿集 O-01	Toya火山灰、六ヶ所撓曲	
△	東京電力	活断層	渡辺満久、中田 高、鈴木康弘	佐渡海盆東縁断層と2007年中越沖地震	平成19年(2007年)新潟県中越沖地震第2周念記念シンポジウム・日本活断層学会2009年度秋季大会予稿集 S-05	新潟県中越沖地震、佐渡海盆東縁断層、音波探査	

活断層

(付録)

区分	提出者	分類	著者名	表題	文献誌名	キーワード	備考
△	JNES	活断層	丸山 正、遠田晋次、吉見雅行、小俣雅志、郡谷順英、梶谷忠司、岩崎孝明、石川 玲、山崎 誠	2008年岩手・宮城内陸地震に伴う地震断層のトレンチ掘削調査	活断層・古地震研究報告9号 pp19-54	伏在断層、2008年岩手・宮城内陸地震	
△	JNES	活断層	丸山 正、遠田晋次、吉見雅行、小俣雅志	2008年岩手・宮城内陸地震に伴う地震断層沿いの詳細地形-地震断層・変動地形調査における航空レーザ計測の有効性-	活断層研究30号 pp1-12	地震断層、断層変位地形、数値標高モデル、航空レーザー計測、岩手・宮城内陸地震	
△	JNES	活断層	伊藤弘志、泉 紀明	菊川断層帯の延長海域で発見された変動地形	活断層研究 31号 pp27-31	菊川断層、横ずれ断層、断層谷、プルアパートベースン、海底地形、マルチビーム測深機	
△	JNES	活断層	岡田篤正、加藤茂弘、石村大輔	三方低地の地下地質に基づく三方断層帯の活動性の解明	第四紀学会講演予稿集39 pp10-11	三方断層帯、ボーリング、広域テフラ、 ¹⁴ C年代、平均堆積速度	
△	JNES	活断層	林崎 涼	福島県浜通り地域における河成段丘形成と地殻変動の関係	第四紀学会講演予稿集39 pp90-91	河成段丘面、福島県浜通り、広域テフラ、隆起速度、海水準変動	
△	JNES	活断層	下岡順直、長友恒人、小畑直也	熱ルミネッセンス法による御岳第一テフラ(On-Pm1)噴出年代の推定	第四紀研究 Vol.48 4号 pp295-300	御岳第一テフラ(On-Pm1)、熱ルミネッセンス(TL)法、広域テフラ、噴出年代	
△	東北電力	活断層	齊藤隆志、松波孝治、福島 洋、福岡 浩	強震時、地表に出現する線状の変位に関する一考察	地形 Vol.30 1号 p44	2008年岩手宮城内陸地震、荒砥沢ダム、地すべり	
△	電力共通	活断層	公文富士夫、田原敬治	中部山岳地域の湖沼堆積物の有機炭素含有率を指標とした過去16万年間の気候変動復元	地質学雑誌 Vol.115 7号 pp344-356	有機炭素含有率、湖沼堆積物、後期更新世、古気候、野尻湖、高野層	
△	JNES	活断層	桑原拓一郎	栃木県喜連川丘陵で掘削された風成堆積物のテフラ層序	地質調査研究報告Vol.60 7/8号 pp449-455	喜連川丘陵、ボーリング、広域テフラ、上部更新統	
△	JNES	活断層	地震調査委員会	宇部冲断層群(周防灘断層群)の長期評価(平成20年11月17日公表)	地震調査研究推進本部ニュース 2009年1月号	宇部冲断層群、長期評価	
△	JNES	活断層	地震調査委員会	安芸灘断層群の長期評価(21年6月22)	地震調査研究推進本部ニュース 2009年10月号	安芸灘断層群、長期評価	
△	JNES	活断層	地震調査委員会	琵琶湖西岸断層帯の評価の一部改訂(21年8月27)	地震調査研究推進本部ニュース 2009年12月号	琵琶湖西縁断層帯、長期評価	
△	JNES	活断層	地震調査委員会	三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価の一部改訂(21年3月9日)	地震調査研究推進本部ニュース 2009年4月号	三陸沖、房総沖、長期評価	
△	JNES	活断層	宮内崇裕	変動帯に発達する海成段丘の波状変位が示す地殻変動は地震性?	日本地球惑星科学連合大会予稿集2009 S147-004	旧汀線、傾動、波状変位、逆断層、非地震性変動	
△	JNES	活断層	池田倫治、後藤英昭、堤 浩之、露口耕治、西坂直樹、大野裕記、小林修二	中央構造線活断層系伊予断層の最新活動時期と活動間隔	日本地球惑星科学連合大会予稿集2009 S147-P26	伊予断層、トレンチ調査、活動履歴、活動間隔、 ¹⁴ C年代	
△	東北電力 東京電力 電源開発 日本原燃	活断層	公文富士夫、市川 博、上林彰仁、桑原里枝	北西太平洋、下北半島沖の海底コア試料の過去57万年間の有機炭素含有量(TOC)変動	日本地球惑星科学連合大会予稿集 2009 L135-003	下北半島沖、有機炭素含有率、後期更新世、古気候	
△	JNES	活断層	山根 博、岩森暁如、玉田潤一郎、金谷賢生、亀高正男、梅田孝行、斉藤 勝、松場康二、東 篤義、杉森辰次、魚住誠司、松井和夫、桑島靖枝	京都府北部、上林川断層の新期活動	日本地質学会第116年学術大会講演要旨 P-100 p237	上林川断層、リニアメント、広域テフラ、S波反射法地震探査、高位段丘面	

◎: 反映が必要な新知見情報、○: 新知見関連情報、△: 参考情報

地盤

区分	提出者	分類	著者名	表題	文献誌名	キーワード	備考
△	電力共通	地盤	吉田 望, 大矢陽介, 澤田純男, 中村 晋	海溝型長継続時間地震動に対する簡易液状化判定法の適用性	日本地震工学会論文集 第9,巻3号, 28-47,2009	液状化、簡易判定法、有効繰返し数、海溝型地震、直下型地震	

◎:反映が必要な新知見情報、○:新知見関連情報、△:参考情報

地震・地震動

区分	提出者	分類	著者名	表題	文献誌名	キーワード	備考
○	電力共通	地震・地震動	地震調査研究推進本部 地震調査委員会	全国地震動予測地図		全国地震動予測地図、強震動予測、断層モデル、活断層、ハイブリッド法	
△	電力共通	地震・地震動	Bruce E. Shaw	Constant Stress Drop from Small to Great Earthquakes in Magnitude–Area Scaling	Bulletin of the Seismological Society of America Vol.99 2A号 pp871–875	マグニチュード、断層面積、断層幅、断層長さ、地震発生層	
△	九州電力	地震・地震動	Luis Munguía, Ewa Glowacka, Francisco Suárez–Vidal, Héctor Lira–Herrera, and Olga Sarychikhina	Near–Fault Strong Ground Motions Recorded during the Morelia Normal–Fault Earthquakes of May 2006 in Mexicali Valley,B.C.,Mexico	Bulletin of the Seismological Society of America Vol.99 3号 pp1538–1551	正断層、強震動、上盤効果	
△	九州電力	地震・地震動	Giuseppe Scasserra, Jonathan P. Stewart, Paolo Bazzurro, Giuseppe Lanzo, and Fabrizio Mollaioli	A Comparison of NGA Ground–Motion Prediction Equations to Italian Data	Bulletin of the Seismological Society of America Vol.99 3号 pp2961	強震動予測、イタリア、正断層、NGA（次世代距離減衰式）	
△	電力共通	地震・地震動	Julian J. Bommer, Peater J. Stafford and John E.Alarcón	Empirical Equations for the Prediction of the Significant,Bracketed, and Uniform Duration of Earthquake Ground Motion	Bullettin the Seismological Society of America Vol.99 6号 pp3217–3233	地震動継続時間、NGAデータベース、地殻内地震、距離減衰式、最小二乗法	
△	電力共通	地震・地震動	Maeda Takahiro and Sasatani Tsutomu	Strong ground motions from an Mj 6.1 inland crustal earthquake in Hokkaido, Japan: the 2004 Rumoi earthquake	Earth,Planets and Space Vol.61 6号 pp689–701	2004年留萌地震、強震動、断層モデル、経験的グリーン関数法、サイト応答	
△	JNES	地震・地震動	関口春子、吉見雅行、堀川晴央、吉田邦一、鈴木晴彦、松山尚典、森野道夫、滝沢文教、劉 瑛	新潟堆積盆地3次元地盤構造のモデル化	活断層・古地震研究報告9号 pp175–259	新潟平野、地盤構造、速度構造モデル、長周期	
△	JNES	地震・地震動	藤野宏興、片尾 浩	琵琶湖西岸地域における微小地震のメカニズムと応力場	京都大学防災研究所年報52B号 pp275–284	琵琶湖西岸断層、花折断層、発震機構、応力場、微小地震	
△	JNES	地震・地震動	川辺孝幸	2007年新潟県中越沖地震の地震活動の特徴と地質学的要因について	地球科学Vol.63 289–304	2007年新潟県中越沖地震、震源分布セグメント、発震機構、アスペリティ	
△	東京電力	地震・地震動	木村美帆、浅野公之、岩田知孝	鉛直地震計アレイデータを用いた強震動と弱震動の地盤震動特性の比較—柏崎刈羽原子力発電所構内における2007年新潟県中越沖地震とその前後の地震記録を対象として—	地震 第2輯Vol.62 1号 pp61–65	地盤震動特性、鉛直地震計アレイ、2007年新潟県中越沖地震、柏崎刈羽原子力発電所	
△	JNES	地震・地震動	野津 厚、長尾 毅、山田雅行	経験的サイト増幅・位相特性を考慮した強震動評価手法の改良—因果性を満足する地震波の生成—	土木学会論文集AVol.65 3号 pp808–813	強震動、サイト特性、古和田らの方法、位相スペクトル、因果性	
△	JNES	地震・地震動	久家英夫、佐藤吉之、小林喜久二、徳光亮一	S波主要動部上下成分の評価手法に関する検討	日本建築学会学術講演梗概集2009年度大会21008 pp15–16	地震動予測、主要動、上下成分、P波、SV波、入射角	
△	JNES	地震・地震動	佐々木 透、武村雅之、石田 寛、澤邊 浩	歴史地震の推定震度を用いた地震ハザード手法の検討	日本建築学会学術講演梗概集2009年度大会21063 pp.125–126	歴史地震、宮城県沖地震 、震度、距離減衰式	
△	JNES	地震・地震動	峯 充、佐々木文夫、横山一樹、中村雅彦、田辺章、水町 渉、山田道夫	実地震波合成法を用いた設計用入力地震動作成手法の研究（その1）実地震波合成法の基本的性状	日本建築学会学術講演梗概集2009年度大会21069 pp137–138	設計用入力地震動、Wavelet解析、KiK-net、応答スペクトル、ノンパラメトリック、観測地震波形	
△	JNES	地震・地震動	組谷彰太郎、高田毅士	余震発生を考慮した確率論的建物被害評価	日本建築学会構造系論文集Vol.74 637号 pp459–465	地震、余震、損失、災害、リスク、脆弱リティ、被害	

地震・地震動

区分	提出者	分類	著者名	表題	文献誌名	キーワード	備考
△	JNES	地震・地震動	赤澤隆士、入倉幸次郎、岡崎 敦、羽田浩二	時間領域における経験的地盤増幅特性評価手法の開発	日本建築学会構造系論文集Vol.74 638号 pp611-618	地盤増幅特性、時間領域、非定常性、ウェーブレット解析、平均化、地震観測記録	
△	JNES	地震・地震動	佐藤智美	近地項と中間項を考慮した三成分統計的グリーン関数生成手法の高度化	日本建築学会構造系論文集Vol.74 638号 pp629-638	統計的グリーン関数、近地項、中間項、永久変位、2008年岩手・宮城内陸地震	
△	JNES	地震・地震動	上林宏敏、川辺秀憲、釜江克宏、宮腰 研、堀家正則	傾斜基盤構造推定における微動H/Vスペクトルの頑健性とそれを用いた大阪平野南部域の盆地構造モデルの改良	日本建築学会構造系論文集Vol.74 642号 pp.1453-1460	微動H/Vスペクトル、傾斜基盤構造、頑健性、泉南地域、大阪堆積盆地モデル、改良	
△	電力共通	地震・地震動	佐藤智美	日本のスラブ内地震とプレート境界地震の水平・上下動の距離減衰式	日本建築学会構造系論文集Vol.75 647号 pp67-76	距離減衰式、上下動、スラブ内地震、プレート境界地震、震源深さ	
△	電力共通	地震・地震動	壇 一男、具 典淑、武藤真菜美	地表の短い活断層から想定される地中の震源断層のモデル化と強震動の試算	日本建築学会構造系論文集Vol.75 648号 pp279-288	活断層、地震発生層、震源断層、強震動予測、アスペリティモデル	
△	北陸電力	地震・地震動	靱山 将、引間和人、瀬瀬一起	観測点ごとの地下構造を考慮した2007年能登半島地震の震源過程解析	日本地球惑星科学連合大会予稿集 S148-P006	2007年能登半島地震、震源過程解析、地下構造、ジョイントインバージョン	
△	JNES	地震・地震動	野津 厚	海溝型巨大地震による周期1-5秒の帯域の地震動の予測手法について	日本地球惑星科学連合大会予稿集 S152-014	海溝型巨大地震、パルス、建設的干渉、伝播経路、サイト特性、フーリエ振幅、フーリエ位相	
△	JNES	地震・地震動	浅野公之、岩田知孝	2009年8月11日駿河湾の地震(M _j 6.5)の震源モデルと強震動シミュレーション	日本地震学会講演予稿集 A11-07 p6	2009年駿河湾地震、東海地震、強震動	
△	JNES	地震・地震動	古村孝志、今井健太郎	南海・東南海・東海地震の連動発生による強震動と津波-1707年宝永地震の震源モデルの再評価-	日本地震学会講演予稿集 A11-10 p7	南海・東南海地震、強震動、津波、1707年宝永地震、震源モデル	
△	JNES	地震・地震動	三宅弘恵、瀬瀬一起、木村武志、引間和人、古村孝志、増田 徹、鈴木晴彦、甲斐田康弘	宮城県沖地震の震源モデルと強震動予測	日本地震学会講演予稿集 A11-12 p8	宮城県沖地震、震源モデル、強震動予測	
△	JNES	地震・地震動	久田嘉章、青井 真、加藤研一、川辺秀憲、釜江克宏、上林宏敏、境 有紀、早川 崇、永野正行、吉村 智	強震動予測手法に関するベンチマークテスト(その1)	日本地震学会講演予稿集 A12-08 p12	レシピ、ベンチマーク	
△	JNES	地震・地震動	加藤愛太郎、飯高 隆、生田領野、吉田康宏、勝俣 啓、岩崎貴哉、酒井慎一、山岡耕春、渡辺俊樹、国友孝洋、山崎文人、津村紀子、野崎謙治、高橋福助、大久保慎人、鈴木貞臣、平田 直	東海地震震源域の深部遷移領域の包括的理解にむけて	日本地震学会講演予稿集 A31-09 p30	東海地震、深部遷移領域	
△	JNES	地震・地震動	落 唯史、加藤照之、里村幹夫、原田 靖	2009年8月11日駿河湾の地震のプレート間固着に与える影響の考察	日本地震学会講演予稿集 P1-08 p154	駿河湾地震、アスペリティ、Δ CFF	
△	JNES	地震・地震動	森川信之、藤原広行	地震動予測地図における新旧手法による震度予測結果の比較	日本地震学会講演予稿集 P1-30 p165	地震動予測地図	
△	JNES	地震・地震動	宮腰 研、井上直人、入倉幸次郎、釜江克宏	震源インバージョンに基づいた断層幅と地震発生層の層厚に関する検討	日本地震学会講演予稿集 P1-40 p170	震源インバ ージョン、断層幅、地震発生層の層厚	

地震・地震動

区分	提出者	分類	著者名	表題	文献誌名	キーワード	備考
△	JNES	地震・地震動	佐藤 壮、高橋成実、小平秀一、野 徹雄、金田義行	佐渡島北西沖における屈折法・広角反射法地震探査	日本地震学会講演予稿集 P2-62 p222	佐渡島北西沖	
△	JNES	地震・地震動	野 徹雄、高橋成実、小平秀一、佐藤 壮、金田義行	JAMSTEC「かいいい」「かいよう」による能登半島沖～佐渡沖におけるマルチチャンネル反射法地震探査	日本地震学会講演予稿集 P2-63 p223	佐渡島北西沖	
△	JNES	地震・地震動	関根秀太郎、松原 誠、小原一成	日本列島の周波数別の三次元減衰構造	日本地震学会講演予稿集 P2-66 p224	三次元減衰構造	
△	JNES	地震・地震動	中村亮一	減衰Qsと熱構造	日本地震学会講演予稿集 P2-67 p225	減衰Qs、熱構造	
△	JNES	地震・地震動	佐藤浩章、山中浩明	速度構造の不均質強度を指標とした深部地盤のモデル化について－新潟平野を対象とした基礎的検討－	日本地震学会講演予稿集 P2-75 p229	サイト増幅特性	
△	JNES	地震・地震動	加瀬祐子、近藤久雄	動的破壊シミュレーションによる1668年アナトリア地震の連動可能性の検討	日本地震学会予稿集2009年度秋季大会 P3-60 p267	動的破壊シミュレ ション	
△	JNES 中部電力	地震・地震動	横田裕輔、瀧澤一起、三宅弘恵、塚越 大、石瀬泰子、坂上 実	2009年駿河湾の地震の強震動と震源過程	日本地震学会予稿集2009年度秋季大会 A11-08	駿河湾の地震、強震動、震源過程、想定東海地震、プレート内地震	
△	JNES 中部電力	地震・地震動	川辺秀憲、上林宏敏、釜江克宏	2009年駿河湾の地震(Mj6.5)の震源のモデル化	日本地震学会予稿集2009年度秋季大会 A11-09	駿河湾の地震、震源モデル化、経験的グリーン関数法、アスペリティ	
△	JNES 中部電力	地震・地震動	鈴木 亘、青井 真、関口春子	近地強震記録による2009年8月11日駿河湾の地震の震源過程	日本地震学会予稿集2009年度秋季大会 A11-16	近地強震記録、駿河湾の地震、震源過程、プレート内地震	
△	JNES 中部電力	地震・地震動	舟崎 淳、山田安之	駿河湾の地震(平成21年8月11日 ; M6.5)の概要	日本地震学会予稿集2009年度秋季大会 P1-01	駿河湾の地震、フィリピン海プレート、余震活動、ダブルディファレンス法、近地強震波形	
△	中部電力	地震・地震動	加藤愛太郎、酒井慎一、金沢敏彦、岩崎貴哉	2009年8月11日駿河湾地震はフィリピン海スラブ内で発生したのか？	日本地震学会予稿集2009年度秋季大会 P1-04	駿河湾の地震、フィリピン海プレート、スラブ、余震分布、3次元地震波速度構造、トモグラフィー	
△	中部電力	地震・地震動	松村正三	2009年8月駿河湾地震の前に見られた応力集中	日本地震学会予稿集2009年度秋季大会 P1-05	駿河湾の地震、微小地震活動、固着域、応力集中、発生率変化、長期的スロースリップ	
△	中部電力	地震・地震動	小沢慎三郎、飛田幹男、今給黎哲郎	駿河湾の地震(2009年8月11日, M6.5)に伴う地殻変動から推定した地震断層モデル	日本地震学会予稿集2009年度秋季大会 P1-13	駿河湾の地震、地殻変動、断層モデル	
△	中部電力	地震・地震動	本多 亮、行竹洋平、吉田明夫	箱根強震ネットワークを用いて推定した2009年8月11日駿河湾の地震の震源過程	日本地震学会予稿集2009年度秋季大会 P1-18	駿河湾の地震、箱根強震ネットワーク、震源過程、スタッキング、センブリンス	
△	JNES 中部電力	地震・地震動	上野 寛、迫田浩司、吉田康宏	近地強震波形を用いた駿河湾の地震(平成21年8月11日;Mj6.5)の震源過程解析	日本地震学会予稿集2009年度秋季大会 P1-19	駿河湾の地震、震源過程、マルチタイムウィンドウ法、近地強震波形、すべり量	

地震・地震動

区分	提出者	分類	著者名	表題	文献誌名	キーワード	備考
△	JNES 中部電力	地震・地震動	倉橋 奨、入倉孝次郎、宮腰 研、正木和明	2009年駿河湾を震源とする地震の震源モデルの構築と波形シミュレーション	日本地震学会予稿集2009年度秋季大会 P1-20	駿河湾の地震、波形シミュレーション、特性化震源モデル、経験的グリーン関数法	
△	JNES 中部電力	地震・地震動	佐藤智美	2009年駿河湾の地震の短周期レベルと距離減衰特性	日本地震学会予稿集2009年度秋季大会 P1-22	駿河湾の地震、スラブ内地震、距離減衰特性、短周期レベル、地震モーメント	
△	九州電力	地震・地震動	内山泰生、糸井達哉	正断層の地震における断層上盤効果の基礎的検討	日本地震学会予稿集2009年度秋季大会 P1-34	内陸地殻内地震、上盤効果、正断層、距離減衰式、最大速度、最大加速度	
△	JNES	地震・地震動	久田嘉章	震源と地震動の性質	日本地震工学会誌 9号 pp2-5	指向性パルス、アスペリティ、震源近傍	
△	JNES	地震・地震動	池浦友則	隣接地点間のスペクトル比による相対地盤増幅率とそれを除去した地震動の距離減衰特性	日本地震工学会大会2009梗概集 pp192-193	スペクトル比、地盤増幅率、距離減衰特性	
△	JNES 中部電力	地震・地震動	倉橋 奨、入倉孝次郎、宮腰 研	近地強震記録を用いた2009年駿河湾を震源とする地震の震源モデルの構築と強震動シミュレーション	日本地震工学会大会2009梗概集 pp216-217	2009年駿河湾地震、強震動シミュレーション、経験的グリーン関数	
△	JNES 中部電力	地震・地震動	芝 良昭、栗山雅之、佐藤浩章、東 貞成	露頭岩盤上強震記録に基づく2009年8月11日駿河湾の地震(M6.5)の震源特性	日本地震工学会大会2009梗概集 pp218-219	露頭岩盤上強震記録(RK-net)、駿河湾の地震、プレート内部地震、Q値、震源スペクトル	
△	JNES	地震・地震動	友澤裕介、池浦友則、引田智樹、笠松健太郎	スペクトルインバージョン解析の残差に注目した距離減衰特性の検討	日本地震工学会大会2009梗概集 pp222-223	伝播経路特性、Q値、スペクトルインバージョン	
△	JNES	地震・地震動	引田智樹	矩形クラックモデルの動力学的すべり時間関数を組み込んだ統計的グリーン関数法	日本地震工学会大会2009梗概集 pp224-225	統計的グリーン関数法、波形合成、すべり時間関数	
△	JNES	地震・地震動	佐藤智美	スペクトルインバージョンに基づく逆断層と横ずれ断層の短周期レベルのスケーリング則	日本地震工学会大会2009梗概集 pp226-227	短周期レベル、スペクトルインバージョン、スケーリング測	
△	JNES	地震・地震動	鶴来雅人、香川敬生、入倉孝次郎	2008年岩手・宮城内陸地震本震および余震記録の高域遮断フィルター	日本地震工学会大会2009梗概集 pp248-249	強震動予測、fmax、高域遮断フィルター	
△	JNES	地震・地震動	鶴来雅人、香川敬生、入倉孝次郎	強震動予測のための高域遮断フィルターに関する研究(その2)ー2005年福岡県西方沖地震の観測記録に基づく検討ー	日本地震工学会論文集 Vol.9 1号 pp1-18	強震動予測、2005年福岡県西方沖地震、fmax、高域遮断フィルター、補正フィルター	
△	JNES	地震・地震動	糸井達哉、翠川三郎、鬼頭順三、三浦弘之、内山泰生、坂本成弘	統計的グリーン関数法で評価した地殻内地震の応答スペクトルのバラツキ	日本地震工学会論文集 Vol.9 1号 pp128-142	応答スペクトル、バラツキ、地殻内地震、震源特性、アスペリティ、破壊開始点、統計的グリーン関数法	
△	JNES	地震・地震動	池浦友則	鉛直アレー観測点間で相関する地震動成分の地盤伝達関数	日本地震工学会論文集 Vol.9 1号 pp65-82	強震動、鉛直アレー観測、地盤伝達関数、最適化、減衰定数	
△	JNES	地震・地震動	山中浩明、元木健太郎	レイリー波位相速度とレシーバー関数の同時逆解析による新潟県柏崎市の深部地盤のS波速度構造の推定	物理探査 Vol.62 2号 pp237-247	微動探査、位相速度、レシーバー関数、同時逆解析、S波速度、2007年新潟県中越沖地震	

地震・地震動

区分	提出者	分類	著者名	表題	文献誌名	キーワード	備考
△	JNES	地震・地震動	鈴木晴彦、山中浩明	地震動のS波部分を用いた深部地盤のS波速度構造モデルの推定	物理探査 Vol.62 2号 pp261-275	S波主要動、S波速度構造、遺伝的アルゴリズム、伝達関数、波形逆解析	
△	JNES	地震・地震動	横井俊明	微動の相関解析により得られる表面波分散曲線の地震波干渉法理論に基づくデュアルモード・インバージョン	物理探査 Vol.62 5号 pp521-530	SPAC法、CCA法、地震波干渉法、高次正規モード、逆解析	
△	中部電力	地震・地震動	浅野公之、岩田知孝	経験的グリーン関数法による2009年8月11日駿河湾の地震(M _{JMA} 6.5)の震源モデルの推定と強震動シミュレーション	北海道大学地球物理学研究報告	駿河湾の地震、経験的グリーン関数法、スラブ内地震、応力降下量	
△	東北電力 中部電力	地震・地震動	地震調査研究推進本部 地震調査委員会	長周期地震動予測地図2009年試作版		駿河湾の地震、微小地震活動、固着域、応力集中、発生率変化、長期的スロースリップ	

◎: 反映が必要な新知見情報、○: 新知見関連情報、△: 参考情報

津波

区分	提出者	分類	著者名	表題	文献誌名	キーワード	備考
△	JNES 電力共通	津波	笠原 健治, 藤間 功司, 嶋原 良典	砕波形態を考慮した津波の砕波減衰モデル	土木学会論文集B2(海岸工学), Vol. B2-65 (2009) , No. 1, p.121-125	津波; 砕波減衰モデル、渦動粘性係数、砕波形態	
△	JNES 電力共通	津波	藤井 直樹, 池野 正明, 榊山 勉, 松山 昌史, 高尾 誠, 向原 健	津波による港湾内の流況と地形変化に関する実験およびその数値計算	土木学会論文集B2(海岸工学), Vol.B2-65 (2009) , No. 1,p.291-295	津波; 数値計算、地形変化モデル、流況	
△	JNES 電力共通	津波	池野 正明, 吉井 匠, 松山 昌史, 藤井 直樹	津波実験に基づく浮遊砂巻上量の算定と巻上量式の提案	土木学会論文集B2(海岸工学), Vol.B2-65 (2009) , No. 1,p.506-510	津波; 浮遊砂巻上量式、浮遊砂濃度、粒径	
△	JNES 電力共通	津波	橋本 貴之, 越村 俊一, 小林 英一	津波による大型船舶の漂流挙動解析-インドネシア・バンダアチェにおける事例-	土木学会論文集B2(海岸工学), Vol. B2-65 (2009) , No. 1,p.316-320	津波; 漂流挙動解析、浮体挙動	
△	JNES 電力共通	津波	ファウジ アフマド, 嶋原 良典, 藤間 功司, 水谷 法美	陸上構造物に作用する津波波力の推定手法に関する考察	土木学会論文集B2(海岸工学), Vol. B2-65 (2009) , No. 1,p.316-320	津波; 津波波力推定式、津波波圧	
△	中部電力 JNES	津波	今井健太郎, 佐竹健治, 古村孝志	南海トラフ巨大地震の破壊遅れによる土佐湾沿岸における津波後続波の増幅	日本地震学会秋季大会講演予稿集,Vol.2009 Page.244 (2009.10.01)	高知, 大地震, 津波, 南海トラフ, 破壊, 湾	
△	中部電力 JNES	津波	古村孝志, 今井健太郎, 齊藤竜彦	連動型巨大地震 南海トラフ連動型巨大地震による地震動と津波の予測	月刊地球,Vol.31 No.5 Page.300-308 (2009.05.01)	南海トラフ, 大地震, 地震動, 津波, 予測, 地殻変動, 計算機シミュレーション, シミュレーションモデル	
△	東京電 北海道電 北陸電 関西電 中国電 原電 電源開発 JAEA JNES	津波	根本信, 高瀬詞郎, 長谷部大輔, 横田崇	日本海におけるアスペリティを考慮した津波波源モデルの検討	土木学会論文集B2(海岸工学), Vol. B2-65, No.1, 2009, 346-350	日本海東縁部、波源モデル、アスペリティ	
△	JNES	津波	岡村信行, 行谷佑一, 佐竹健治, 上野俊洋, 谷岡勇市郎, Aditya Riadi Gusman, 伊尾木圭衣	津波波源モデルの精度向上に関する研究	平成21～22年度原子力安全基盤調査研究(その1)(平成22年2月)	津波;津波データ、波源モデル	
△	JNES	津波	越村俊一, 行谷佑一, 柳澤英明	津波被害関数の構築	土木学会論文集B, Vol. 65 (2009), No. 4, pp.320-331	津波、災害、津波被害関数	

◎: 反映が必要な新知見情報、○: 新知見関連情報、△: 参考情報

建物・構築物

区分	第Ⅰ分類	第Ⅱ分類	著者名	表題	文献誌名	キーワード	備考
○	解析	建屋応答	JNES	新潟県中越沖地震に対する柏崎刈羽原子力発電所1号機・原子炉建屋の健全性に係るクロスチェック解析	原子力安全・保安院 耐震・構造設計小委員会 構造W43-5 (H21.12.18)	地震観測 原子炉建屋 地震応答解析シミュレーション 床応答スペクトル 床柔性	JNES提出
○	解析	建屋応答	東京電力	6号機の上下動が大きいことについて一観測記録の分析及び理由の考察ー	原子力安全・保安院 耐震・構造設計小委員会 構造W34-1-3 (H21.5.19)	地震観測 原子炉建屋 地震応答解析シミュレーション 床応答スペクトル 床柔性	JNES提出
△	解析	RC耐震壁	櫻井 真人(豊橋技科大)ほか	複数開口を有するRC造耐震壁の非線形FEM解析	日本建築学会構造系論文集 Vol. 74 (2009) No. 639 pp.915-923	複数開口耐震壁 静的載荷実験 耐震性能 せん断強度 FEM解析	JNES提出 事業者提出
△	実験 解析	RC耐震壁	松岡 良智(近畿大学)ほか □	RC無開口耐震壁の履歴性状に及ぼす載荷速度の影響	日本建築学会構造系論文集 Vol. 74 (2009) No. 645 pp.2085-2093	鉄筋コンクリート 耐震壁 載荷速度 破壊モード 履歴パス	JNES提出 事業者提出
△	解析	基礎スラブ	小島功、貫井泰 今村晃、寺山武志 岡本修平、熊谷仁志(清水建設)	原子力発電所建屋基礎スラブの終局せん断耐力に関する研究(その1～4)	日本建築学会学術講演梗概集B-2 構造2 Vol.2009 Page.1049-1050	発電所 コンクリートスラブ 剪断強さ サイズ効果	JNES提出 事業者提出
△	解析	鉄骨トラス	貫井泰、今村晃、寺山武志(東電) 神地正紀、金子洋文、大宮幸男、鈴木琢也(竹中工務店)	原子力発電所建屋の終局耐力に関する検討 その3～4	日本建築学会学術講演梗概集B-2 Vol.2009 Page.1055-1056	発電所 鋼構造 トラス 局部座屈 歪集中	JNES提出 事業者提出
△	観測 解析	地盤 間隙水	吉田洋之(東電設計) 時松孝次(東工大) 貫井泰、土方勝一郎(東電)	地盤の3次元非線形地震応答解析に与える間隙水の減衰効果	日本建築学会構造系論文集No.644 Page.1741-1749	地盤構造物相互作用 地震応答 間隙水 減衰	JNES提出 事業者提出
△	実験 解析	基礎の浮き 上がり	奥谷哲也(日本原電) 石川智美、川里健 秋元理仁、今塚善勝、藤森健史(大林組)	大型遠心模型による基礎浮上りに関する研究 その3～5	日本建築学会学術講演梗概集B-2 構造2 Vol.2009 Page.329-330	原子力施設 基礎 浮上り 非対称性 埋込み	JNES提出 事業者提出
△	解析	基礎スラブ	小柳貴之、土屋義正、赤瀬竜也(東電) 菅原長、美原義徳(鹿島建設) 吉田伸一(大林組)	原子炉建屋基礎スラブの合理的応力評価方法に関する解析的検討(その1～2)	日本建築学会学術講演梗概集B-2 構造2Vol.2009 Page.1039-1040	原子炉建屋 コンクリートスラブ 弾塑性解析 解析モデル	事業者提出
△	解析 評価	免震構造	永野 正行(東京理科大学)ほか	大小地震時における9階建免震建物の上下応答特性と地盤との動的相互作用効果	日本建築学会構造系論文集 Vol. 75 (2010) No. 647 pp.77-86	免震建物 上下動 群杭基礎 動的相互作用 2003年十勝沖地震 上下地盤ばね	JNES提出
△	実験	杭基礎	鈴木比呂子 時松孝次(東工大)	大型振動台を用いた杭-地盤-構造物系の動的相互作用実験	日本地震工学会誌 (10), 26-30 2009-07	杭基礎 地盤構造物相互作用 振動台試験 地震荷重 応答スペクトル	JNES提出

◎:反映が必要な新知見情報、○:新知見関連情報、△:参考情報

機器・配管系

区分	第Ⅰ分類	第Ⅱ分類	著者名	表題	文献誌名	キーワード	備考
△	機能限界試験評価	クレーン	日高慎士郎 高松直丘 川内英史 郡安憲三 (JNES)	原子炉建屋天井クレーンの耐震安全性評価に関する検討	日本原子力学会 2009年秋の大会 大会予稿集Vol. 2009f (2009)	原子炉建屋 天井クレーン 耐震性評価 耐震裕度 限界性能	JNES提出 事業者提出
△	機能限界試験評価	ポンプ	鈴木謙一 中川正紀 (JNES)	JNESにおけるプラント耐震裕度研究;(3)立形ポンプの損傷メカニズムに着目した機能限界評価	日本原子力学会 2009年秋の大会 大会予稿集Vol. 2009f (2009)	耐震裕度 定量評価 地震PSA 炉心損傷 頻度	JNES提出 事業者提出
△	機能限界試験評価	塔槽類	Toru Iijima Kenichi Suzuki Tomokazu Higuchi Yuji Sato	The Ultimate Strength Of Cylindrical Liquid Storage Tanks Under Earthquakes – Seismic Capacity Test of Tanks Used in BWR Plants – 地震下での円筒形液体貯蔵タンクの極限強度 – BWRプラントで使用されて	ASME 2009 Pressure Vessels and Piping Conference (PVP2009), PVP2009–77064	復水貯蔵タンク 地震PSA 縮尺モデル 振動台試験 象の足座屈 せん断座屈 極限強度 FEM解析	JNES提出 事業者提出
△	調査 解析 評価手法	クレーン	稲垣政勝 鈴木謙一 福西史郎(JNES)	動的上下動に対するクレーン類の耐震安全評価に関する研究-動的水平・上下動を用いたクレーンの実機モデル振動台試験の概要-	日本原子力学会 2009年秋の大会 大会予稿集Vol. 2009f (2009)	動的上下動 クレーン 耐震実験 機器耐力	JNES提出 事業者提出
△	調査 解析 評価手法	配管	高橋宏治 安藤柱(横国大) 浦部吉雄(原技協/横国大)	局部減肉を有するエルボ配管の低サイクル疲労挙動および耐震裕度評価	日本機械学会年次大会講演論文集 Vol.2009 No.Vol.6 Page.229–230 (2009.09.12)	エルボ 配管 エロージョン腐食 低サイクル疲労 曲げ荷重 内圧 耐震性 疲労寿命 疲労亀裂	JNES提出 事業者提出
△	調査 解析 評価手法	配管	大谷章仁 佐藤祐二 (IHI) 中村いずみ(防災科研) 高橋宏治 高田一 (横国大)	減肉配管の3次元加振実験と耐震設計裕度に関する考察	日本機械学会 運動と振動の制御シンポジウム講演論文集Vol.11th Page.322–327 (2009.09.01)	配管 エロージョン腐食 耐震設計 弾塑性	JNES提出 事業者提出
△	調査 解析 評価手法	配管	中村いずみ(防災科研)	配管の耐震安全性と高経年化	日本機械学会 Dynamics and Design Conference 2010 原子力機器の耐震性評価と安全技術Workshop資料	高経年化 配管系耐震信頼性向上	JNES提出 事業者提出
△	調査 解析 評価手法	機器	佐藤 靖彦(北大)	原子炉本体基礎の弾塑性評価手法による変形挙動評価	日本機械学会 Dynamics and Design Conference 2011 原子力機器の耐震性評価と安全技術Workshop資料	原子炉本体基礎 弾塑性 地震応答解析	JNES提出 事業者提出
△	調査 解析 評価手法	機器	Kenichi Suzuki Masakatsu Inagaki Shirou Fukunishi Tadashi Iijima	Seismic Capacity Test of Overhead Crane under Horizontal and Vertical Excitation – Element Model Test Results on Nonlinear Response Behavior–	20th International Conference on Structural Mechanics in Reactor Technology (SMiRT 20), Espoo, Finland, August 9–14, 2009, Paper 2148	Overhead crane Vertical excitation Seismic capacity Nonlinear behaviour Shake table test Simulation	JNES提出 事業者提出
△	調査 解析 評価手法	配管	Hiroe Kobayashi Yoshio Urabe	Study on strain rate effect on dynamic strain aging and safety margin of pipe elbow at seismic event 地震事象時の配管エルボの動的歪み時効及び安全裕度に対する歪み速度の影響に関する研究	ASME 2009 Pressure Vessels and Piping Conference (PVP2009), PVP2009–78134	配管 エルボー B2係数	JNES提出 事業者提出
△	調査 解析 評価手法	配管	Eiji Shirai Tetsuya Zaitzu Kazutoyo Ikeda Toshiaki Yoshii Masami Kondo Yoshihisa Fujiwara Satoshi Shinma	Evaluation method of U-bolt energy absorption. U字型ボルトのエネルギー吸収の評価手法	ASME 2009 Pressure Vessels and Piping Conference (PVP2009), Technical Publication	U字型ボルト 配管系 エネルギー吸収 試験	事業者提出
△	実験 解析	配管	Y. Yamaguchi, J. Katsuyama, K. Onizawa (JAEA); H. Sugino, Y. Li (JNES); G. Yagawa (Toyo University)	Experimental and analytical studies on the effect of excessive loading on fatigue crack propagation in piping materials	Proceedings of 2009 ASME Pressure Vessels and Piping Division Conference (PVP 2009) (CD-ROM) ,Jul–09	残余のリスク	JNES提出
△	実験 解析	機器定着部	S. Orita, N. Oshima, N. Tohyama, Y. Orito	Verification test for integrity of equipment foundation affected by dynamic load 振動試験による機器定着部の健全性評価	20th International Conference on Structural Mechanics in Reactor Technology (SMiRT 20), Espoo, Finland, August 9–14, 2009	耐震 原子炉	JNES提出

区分	第Ⅰ分類	第Ⅱ分類	著者名	表題	文献誌名	キーワード	備考
△	調査 解析 評価手法	機器、配管等	日比野健太(JNES)	JNESにおけるプラント耐震裕度研究;(5)損傷の相関評価	日本原子力学会 年会・大会予稿集, Vol. 2009f (2009)	耐震裕度	JNES提出
△	調査 解析 評価手法	機器、配管等	有限責任中間法人 日本原子力技術協会 中越沖地震後の原子炉機器の健全性評価委員会	中越沖地震後の原子炉機器の健全性評価 平成20年度中間報告(平成21年4月)	同左	中越沖地震 柏崎刈羽原子力発電所	JNES提出
△	調査 解析 評価手法	配管	Y. Li, K. Hasegawa(JNES), K. Onizawa(JAEA), M. Shimomoto(MHIR)	Fracture Estimation Method for Pipe with Multiple Circumferential Surface Flaws	2009 ASME Pressure Vessel and Piping Division Conference(ASME PVP2009), Prague, Czech Republic, July 26-30, 2009.	経年配管 破壊クイテリオン 健全性評価	JNES提出
△	調査 解析 評価手法	配管	李銀生 長谷川邦夫井田渉(JNES), Phuong. H. Hoang (Sargent & Lundy LLC), Bostjan Bezensek(Hunting Energy Services Ltd.)	き裂を有する管の破壊曲げモーメントに及ぼすねじりの影響	日本機械学会論文集 A編、Vol.76, No.762, 2010.	経年配管 破壊クイテリオン 健全性評価	JNES提出
△	調査 解析 評価手法	機器	Kenichi Suzuki (JNES)	Seismic Capacity Testing of NPP Structure Systems and Components	International Workshop on Seismic Safety of Nuclear Installations Organized by IAEA	Ultimate capacity, Seismic testing	JNES提出
△	プラント耐震裕 度	機器、配管等	Greg Hardy (EPRI)	EPRI Reserch Project on NCO Earthquake Effects on Kashiwazaki-Kariwa NPP	International Workshop on Seismic Safety of Nuclear Installations Organaozed by IAEA	NCO earthquake, Kashiwazaki-Kariwa NPP, Seismic margin	JNES提出
△	損傷分析手法	機器、配管等	Ken Hauffman (EPRI)	Non-Visible Damage Evaluation (Insights from EPRI Research Related to the Performance of the Kashiwazaki-kariwa NP Station During the NCO Earthquake)	International Workshop on Seismic Safety of Nuclear Installations Organaozed by IAEA	NCO earthquake, Kashiwazaki-Kariwa NPP, Damage	JNES提出

◎: 反映が必要な新知見情報、○: 新知見関連情報、△: 参考情報

土木構造物

区分	第Ⅰ分類	第Ⅱ分類	著者名	表題	文献誌名	キーワード	備考
△	実験解析	RCボックスカルバート	松尾豊史 松村卓郎（電中研） 玉田潤一郎（関電）	鉄筋腐食が生じた鉄筋コンクリート製ボックスカルバートの耐荷性能に関する実証研究	土木学会論文集E Vol. 65 (2009) No. 3 pp.404-418	維持補修 地中構造物 鉄筋腐食 載荷試験 ボックスカルバート	JNES提出 事業者提出
△	実験解析	RCはり	小林央治 渡辺健 二羽淳一郎（東工大）	RCはりの斜め圧縮破壊耐力評価に関する研究	コンクリート工学年次論文集 Vol.31 (2009) ,No.2	斜め圧縮破壊 ウェブ圧縮破壊 せん断破壊 せん断耐力評価式 高強度コンクリート	JNES提出 事業者提出
△	実験解析	地盤・構造物の連成	穴吹拓也 米澤健次 伊藤浩二 関崇夫（大林組）	鉄筋コンクリート製地中構造物と地盤の連成FEM解析(その2)	第7回日本地震工学会大会 2009梗概集,304-305(2009年11月)	耐震安全性 FEM解析 RC構造物	JNES提出
△	実験解析	取水ピット	宮川 義範（電中研）	鉄筋コンクリート製地中構造物の実用的三次元地震応答解析法	電力中央研究所報告 総合報告N08077	鉄筋コンクリート 地中構造物 取水ピット 三次元解析 接合要素	JNES提出
△	評価手法	リスク評価 土構造	中村晋（日大） 澤田純男（京大） 吉田望（東北学院大）	地震時における盛土の被災程度に応じたフラジリティー曲線の評価に関する一考察	土木学会論文集C Vol. 65 (2009) No. 4, pp.977-988	地震リスク 地震応答	JNES提出

◎: 反映が必要な新知見情報、○: 新知見関連情報、△: 参考情報

事業者独自調査分

事業者名	項目	報告内容	備考
電源開発	下北半島西部海岸における微地形に関する現地確認	下北半島西部海岸の約60地点で、データの充実を図る目的で、海岸付近の波蝕地形であるベンチ・ノッチ等微地形の分布・標高等に係るデータを取得した。 その結果、現海水準下で形成された微地形及び離水した微地形が、下北半島西部のほぼ全域に存在することが確認された。これらのうち、離水した微地形が相対的に高く分布する範囲と、後期更新世に形成された海成段丘面が発達し、その標高が数十mと高く分布する範囲とが、ほぼ一致することが確認された。微地形の分布状況から推定される地殻変動の傾向と、海成段丘面の旧汀線高度の分布状況から推定される地殻変動の傾向とは調和的であり、このことは、後期更新世以降の地殻変動の傾向が、離水した微地形が形成された時代にも同様に継続していることを示している。 したがって、海成段丘面の分布状況を指標とすることによって、変動地形学的な視点からの耐震設計上考慮する活断層の検討は適切に行われており、今回の微地形現地確認結果を考慮しても、従来の耐震安全性評価に影響を及ぼすものではないことを確認した。	事業者は、平成21年11月2日公表済み
電源開発	敷地の主建屋基礎掘削工事等に伴う地質観察	敷地の主建屋基礎掘削工事等に伴い、掘削底盤及び法面が出現したため、地質観察を行った。 その結果、以下の事項が確認された。 ・敷地に認められた耐震設計上考慮する必要のない8条の断層のうちf-2断層が、設置許可申請時の地質調査結果から推定される位置に認められ、その性状は設置許可申請時に確認されたものとはほぼ同等であること ・淡灰色火山礫凝灰岩における筋状のやや細粒な固結部である筋状組織が、掘削面において認められ、その性状は設置許可申請時に確認されたものとはほぼ同等であること ・シームS－11と第四系の関係が確認された6地点のうち、5地点ではシームS－11の延長上の第四系中に不明瞭な不連続面と堆積構造の乱れである変状が認められず、1地点においてのみシームS－11の延長上の第四系中に変状が認められたが、その分布が局所的で構造的なものではないこと したがって、敷地の主建屋基礎掘削工事等に伴う地質観察結果によっても、設置許可申請時における評価が変わらず耐震設計上問題ないことを確認した。	