

東日本大震災放射線施設状況調査報告

2012年7月

日本アイソトープ協会
放射線取扱主任者部会
平成23年東北地方太平洋沖地震
調査ワーキンググループ

本報告は、Isotope News (2012.7, No.699, p61～p69)に掲載された本文のほか、アンケートにご協力いただいた管理者・主任者の感想・意見(要旨)を附属資料に加えたものです。

また、印刷物等に転載する場合には転載許可が必要です。

なお、日本アイソトープ協会は、2012年4月1日付で公益社団法人に移行しました。それに伴い、放射線取扱主任者部会は、放射線取扱主任者の地位向上のみならず、放射線障害の防止と公共の安全・安心の確保に寄与する活動を行う部会の目的に合わせて、その名称を「放射線安全取扱部会」に変更しました。

東日本大震災放射線施設状況調査報告

放射線取扱主任者部会

平成 23 年東北地方太平洋沖地震調査ワーキンググループ*

1. 東日本大震災の概要

平成 23 年 3 月 11 日(金)14 時 46 分に三陸沖を震源とするマグニチュード 9.0 の巨大地震が発生した。気象庁により、この地震は「平成 23 年(2011 年)東北地方太平洋沖地震」と命名された。この地震によって太平洋沿岸に非常に高い津波が発生し、東北地方から関東地方の太平洋沿岸では壊滅的な被害を被った地域もみられた。さらに、東京電力(株)福島第一原子力発電所では、電源喪失を起因とする大量の放射性物質の放出事故が起きた。これらの、一連の災害は「東日本大震災」と呼称されることとなった。気象庁の集計では、この東北地方太平洋沖地震を本震として、平成 23 年末までに震度 5 弱以上を観測した余震も 44 回観測された。また、消防庁集計によれば、平成 24 年 1 月 13 日までで死者、行方不明者は 19,371 名を数える未曾有の災害となった。

2. アンケート調査の目的

放射線取扱主任者部会では、今まで平成 6 年の三陸はるか沖地震(マグニチュード 7.6)や平成 7 年の阪神淡路大震災(同 7.3)などで被災した施設の調査を実施し、その結果を本誌に掲載して放射線施設の安全管理に役立ててきた。

今回の東日本大震災においても、地震時ににおける放射線施設の被害状況を調査し、そのデータを蓄積・活用することにより施設の安全確保に寄与することを目的として、アンケート調査

を実施した。さらに、今回のアンケートでは、福島第一原発事故による放射性物質の環境への放出というこれまでに経験のない状況を把握するため、その影響についても調査することとした。

3. アンケートの概要

アンケート記入用紙の発送は下記のとおりとした。

①東北 6 県及び茨城県の非密封 RI 使用施設(震度に係わりなし)

発送日：平成 23 年 8 月 31 日

発送件数：119 件

②震度 6 弱以上を観測した地域にある放射線施設(①を除く)

発送日：平成 23 年 9 月 2 日

発送件数：352 件

表 1 に示すように、アンケート記入用紙は青森県から千葉県にかけて、合計 471 事業所に発送し、そのうち 223 事業所から 11 月 30 日までに回答を得た。回収率は 47%であった。

なお、使用した記入用紙は、地震に関することと福島第一原発事故に関することの 2 部構成とし、それぞれ、具体的に数値で回答する部分と、感想や意見を記述する部分から成る。

4. 地震に関するアンケート結果の概要

4.1 地震被害の状況

図 1 に事業所又は病院周辺の被害状況を示した。多くの事業所で長期の停電、断水、電話の

表 1 地域別等対象事業所数及び回答事業所数

	対象事業所数	回答事業所数	回答率 (%)
[地域別]			
青森県	9	5	56
岩手県	23	15	65
宮城県	83	37	45
秋田県	4	4	100
山形県	4	2	50
福島県	76	41	54
茨城県	205	89	43
栃木県	48	24	50
群馬県	5	2	40
埼玉県	1	0	0
千葉県	13	4	31
[使用形態区分別] ¹⁾			
密封のみ ²⁾	281	104	37
非密封のみ	47	29	62
発生装置のみ	31	13	42
密封と非密封	47	29	62
密封と発生装置	17	12	71
非密封と発生装置	13	12	92
密封・非密封・発生装置	40	30	75
[機関分類別]			
医療機関	60	39	65
教育機関	40	24	60
研究機関	96	53	55
民間機関	215	82	38
その他機関	60	25	42
総 計	471	223	47

注 1) 放射性医薬品は非密封に分類

注 2) この内、表示付認証機器のみの対象数 177、回答数 50

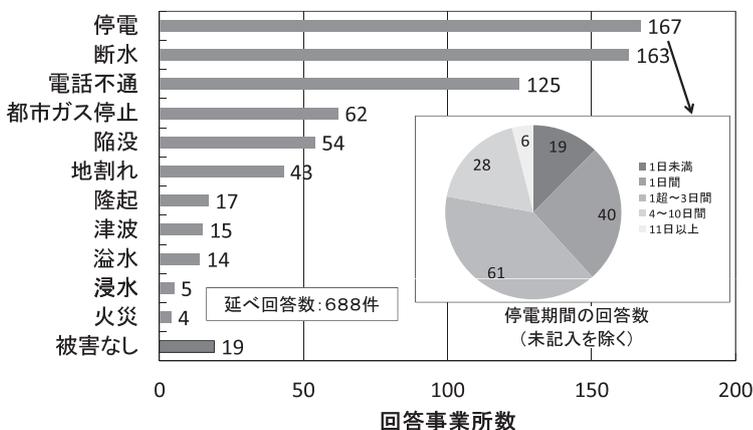


図 1 事業所又は病院周辺の被害状況

表 2(1) 密封線源・発生装置施設内の被害状況

項 目	延べ回答数
移動物品あり	32
転落物品あり	28
転倒物品あり	12
被害なし	135

表 2(2) 密封線源・発生装置施設内の移動・転落・転倒した主な物品

物 品	物品数合計
加速器本体、電磁石等	17
ガスクロマトグラフィ、液体クロマトグラフィ	10
キャビネット等	8
Ge 検出器、測定機器	7
その他の分析機器	5

不通などのライフラインの機能が停止した。停電期間は1~3日が最も多かったが、なかには11日を超える事業所もあった。さらに、周辺での地面の陥没や地割れなど、また火災や浸水なども発生した。

図 2 に放射線施設（密封線源及び放射線発生装置使用施設）のある建物の状況を示した。多くの施設で被害がなかったものの、建物の一部損傷や壁面亀裂などが見られた。施設内の状況では表 2(1) 密封線源・発生装置施設内の被害状況に示すように移動、転落及び転倒した物品がある事業所が延べ 72 件あった。また、密封線源・発生装置施設内の移動・転落・転倒した主な物品を表 2(2) に示した。最も多くの被害があったものは、リニアックなどの加速器本体及びその付属機器であった。これは、茨城県や宮城県などに設置されている医療機関や研究機関に多くの加速器施設があることによるものと推定される。

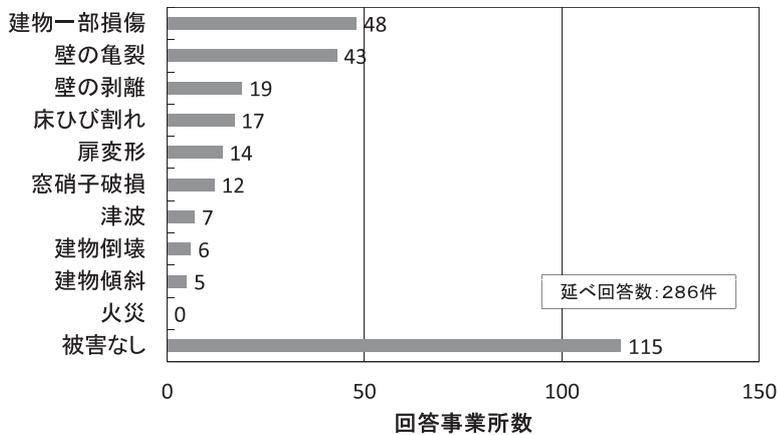


図2 密封線源・放射線発生装置使用施設のある建物の状況

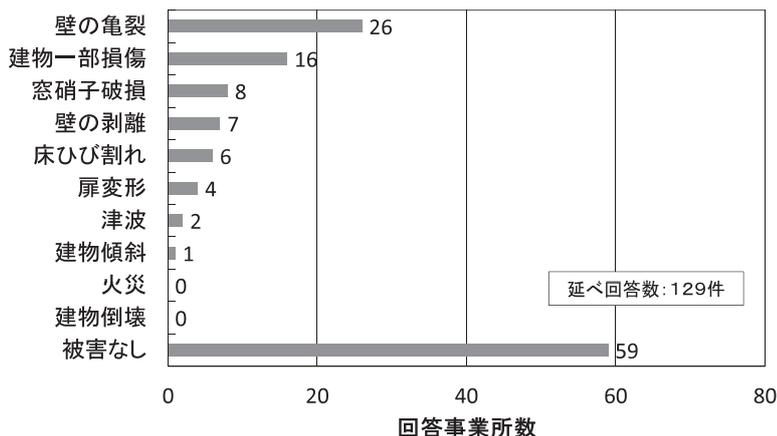


図3 非密封 RI 施設のある建物の被害状況

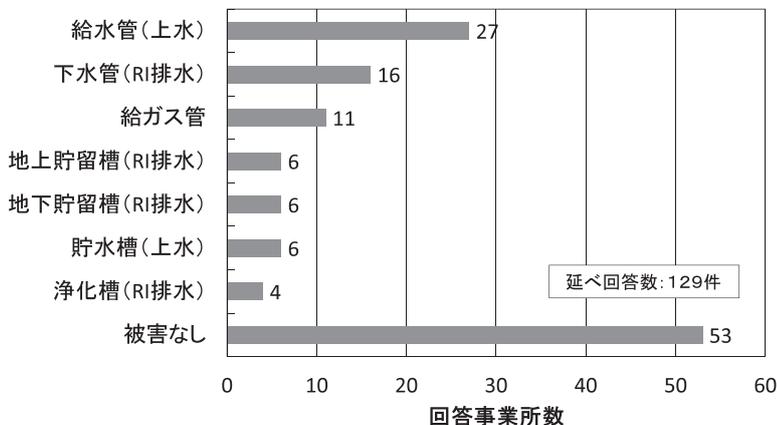


図4 非密封 RI 施設内の設備の被害状況

また、リニアックなどの大型機器の被害は地震の揺れの大きさを物語る。そのほかの物品ではガスクロマトグラフィや液体クロマトグラフィなどの比較的軽量の測定機器が多く、またキャビネットや保管庫の転倒なども多くの回答があった。

図3に放射線施設（非密封 RI 施設）のある建物の状況を示した。ここでも建物の一部損傷や壁面亀裂などが見られた。図4に示すように給水や排水系統、貯留槽などの設備に被害のあった施設もあるが、多くの施設では被害がなかった。

表3(1) 非密封 RI 施設内の被害状況のように移動、転落及び転倒した物品がある事業所は延べ92件であった。非密封 RI 施設内の移動・転落・転倒した主な物品は、表3(2)のように Ge 半導体検出器や液体シンチレーションカウンタなどの測定

表3(1) 非密封 RI 施設内の被害状況

項目	延べ回答数
移動物品あり	41
転落物品あり	30
転倒物品あり	21
被害なし	48

表3(2) 非密封 RI 施設内の移動・転落・転倒した主な物品

物品	物品数合計
Ge 検出器・測定機器	30
キャビネット等	17
ガラス器具等	16
PC, 付属品	10
冷蔵庫	7
ガンマカメラ	6

主任者 コーナー

機器やキャビネットなど、比較的軽い機器が被害を受けたが、ガンマカメラの移動があったとする事業所もあった。

事業所によっては、長期にわたってライフラインが停止し、建物への損傷や、機器の損害があるなど甚大な被害もあった。しかし、線量限度を超える放射線の漏洩や表面密度限度を超える汚染の報告は1件もなかったのは不幸中の幸いといえる。

4.2 地震被害における主任者・管理者の感想

1) 地震を経験して

図5に示したように、実施しておけば良かったことに関するコメントで最も多かったのは、移動・転落・転倒の防止対策（延べ107件中41件）であり、これに緊急時連絡・通信確保（18件）や防災マニュアルの整備、避難訓練の実施（14件）が続いている。

大型機器などは固定されていても、実験台の上に置いた分析機器やキャビネットなどの固定や結束が十分ではなかったことがうかがわれる。阪神淡路大震災でも約60%の事業所で物品の転倒や転落などの被害があったことから、多くの事業所で対策を講じていたと思われるが、実験台上に置いてあるものなどの固定は再度確認することも必要であろう。

緊急連絡体制の整備を挙げる事業所も多くあった。特に今回の地震では、長期にわたって固定電話や携帯電話の音声通信はほとんど制限された。公衆電話は比較的つながりやすかったが、多くは撤去されていたため、相互連絡に支障をきたした。また、長期のライフ

ライン停止に対して、自家発電装置や非常用食料、水、電池等の防災用品を備蓄すべきだったとの意見があった。ガソリン不足や交通機関の停止により施設担当者の通勤もままならない状況で、事業所内に長期間滞在することがあったものと思われる。

今、振り返ると、地震による被害があまりにも大きく、直後の記録も記憶も十分ではない。「震災直後の状況、復旧状況をきちんと記録にとっておくべきであった」という意見は重い。

2) 実施していたので良かったこと

図6に示したように、記述回答があったのは延べ130件で、一番多かった回答は物品の移動・転倒・転落防止対策等に関するものであ

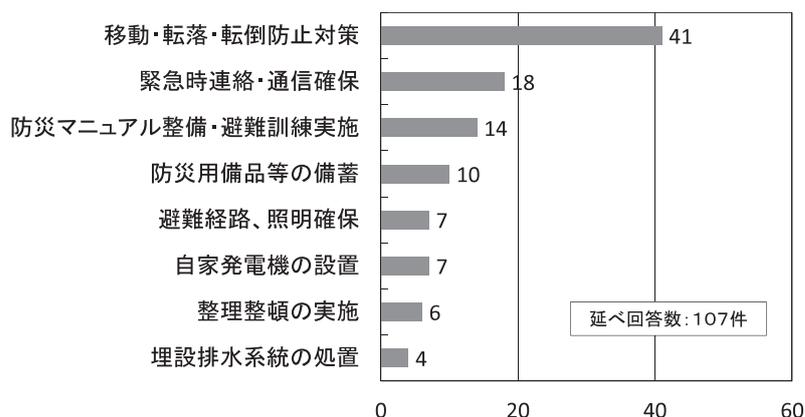


図5 地震を経験して実施しておけば良かったこと

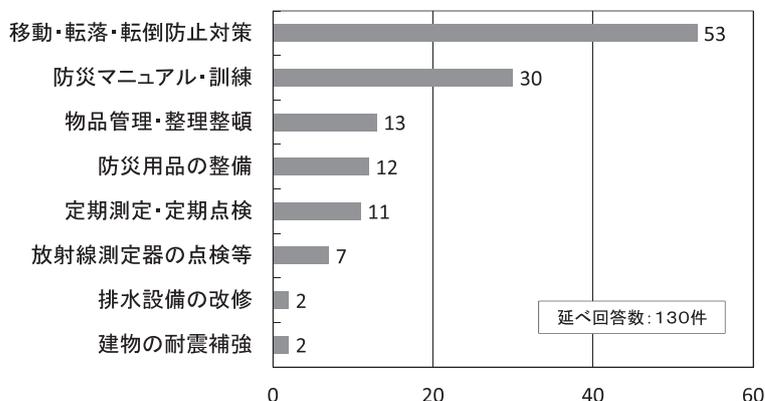


図6 実施していたので良かったこと

た(53件)。内訳としては、棚、キャビネット類の固定が最も多く(25件)、装置、機器、冷蔵庫等(18件)がこれに続く。重量物や鉛ブロックの固定、廃棄物容器の積み上げを2段までに制限していたこと、ネットを掛けていたこと等が奏功したという事例もあった。また、非密封のRIや試薬類を専用のケースに入れたり、深い受け皿にして転倒防止を図り、汚染や火災の発生を未然に防いだという報告もあった。2番目に多かったのは防災マニュアルの整備や防災訓練に関するものである(30件)。「災害発生時の社内連絡体制や現場対応の教育を行っていたので、あわてずに対応できた」といった声があり、緊急時の対応マニュアルの重要性を指摘する回答も多かった。

物品管理・整理整頓に関するもの(13件)、特に日頃の整理整頓の重要性を指摘する声や、防災用品を準備しておいたことを挙げた事業所も多かった(12件)。防災用品としては自家発電装置、懐中電灯、ラジオ、ヘルメット等が主であるが、水や食料品の備蓄を挙げた事業所もあり、ライフラインの復旧に日数が掛かった今回の地震災害の特徴が見て取れる。また、日常の定期測定・定期点検が震災後の被害状況や線量漏洩の確認に役立ったという報告(11件)もあった。放射線測定器を普段から校正・点検しておいたことや、すぐに持ち出せる体制にしておいたことを挙げた事業所もある(7件)。今回の震災では、事業所の漏洩線量測定ばかりではなく、測定器の整備が原発事故後の環境モニタリングに有用であったという意識を含んだ回答であろう。

排水設備の地上化や建物の耐震補強に関するものは少なかった(各2件)。これは、やっておきたくても

費用等の問題から実施できていない事業所が多かったためかもしれない。

3) 地震後措置したこと

アンケートには、延べ123件の記述による回答が寄せられた。図7地震後措置したことに示したように、多い回答から、施設や設備の点検(41件)、物品の固定、転倒、落下防止(33件)、防災訓練や緊急時マニュアルの整備(22件)、防災資材の備蓄(10件)である。これらは、誰しも考えて措置する事項と思われるが、今回の地震で、施設の廃止や縮小をしたとの回答もあることから、やはり被害の甚大さが見て取れる。これらの具体的な声を紹介すると、「被災箇所の応急措置(管理区域境界となる窓ガラスの破損及び壁の亀裂、排気ダクト及び排水管の破損・亀裂について、テープによる目張りやビニールシートによる養生等)を実施した」、あるいは「病院としての建物が使用不能となりました。放射線発生装置等の汚染状況の測定を行い汚染のないことを確認して文部科学省に廃止届を行いました」など生々しくも痛々しいものもあった。また、物品の固定、転倒、落下防止では、かなりの物が転倒や落下などの被害を受けたが、天井とキャビネットなどの間に施した支え棒(突張り棒)など、これまでの防災グッ

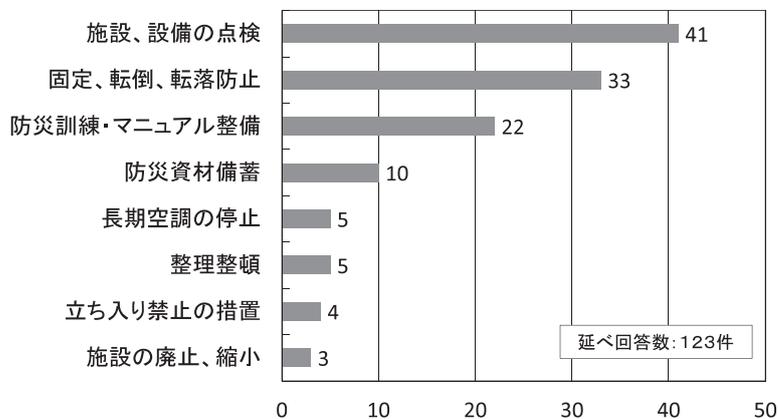


図7 地震後措置したこと

主任者 コーナー

ズが役に立たないこともあったようである。これらのことを教訓として、しっかり対策を講じていきたいものである。

4) 今後しておこうと思うこと

今後の対策としては、ソフトとハードの両面で考えていくことが必要である。ソフトの面では図8に示すように、マニュアルの整備や防災訓練に関するものが31件あった。今回の経験を踏まえてマニュアルを見直し、避難訓練を積み重ねる必要があるとのことであった。今回の震災の記録を作成しておくことも必要であるといえる。

ハードの面では、耐震補強・転倒防止に関するものが最も多かった(29件)。既に転倒防止などの対策はとられていたと思われるが、今回の地震の規模が大きいこともあって、検出器、分析機器、冷蔵庫などの耐震対策を強化する必要があるとの回答があった。防災備品、非常灯などの整備が必要であるとの回答も多かった(13件)。自家発電装置の整備に関する回答が6件あったのも今回の特徴といえる。また、連絡体制整備に関するものが9件あった。確実につながる連絡手段の確保、特に主任者との連絡について検討が必要とのことであった。施設の整備改修(8件)では、建物の耐震化、排水系統等

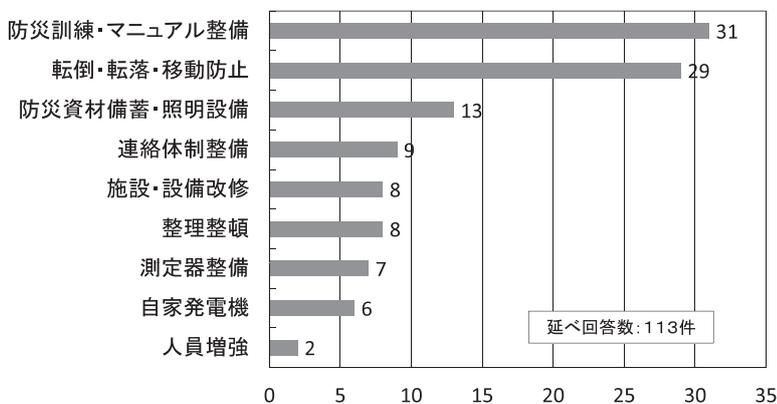


図8 今後しておこうと思うこと

の改修やメンテナンス、水没対策、モニタリングシステムや測定器の整備などが挙げられた。

その他として、日頃から物品を整理整頓しておく必要があるとの回答が寄せられた(8件)。測定器の点検校正なども含めて、定期的な点検と対策をしていく必要があるようだ。さらに、人員の増強を希望する声もあった。

5. 福島第一原発事故への対応に関する調査

5.1 事故対応の状況

表4に施設維持管理のための対応をまとめた。これによると、ほぼ半数の事業所で、放出された放射性物質による施設内の汚染を防止するため、給排気の停止や管理区域内へ立ち入る前に汚染検査を実施したり、当面の間、施設を停止したりした。このような対応は、環境へ飛散している放射性ヨウ素やセシウムの影響が少なくなるまで継続したものと推定される。

図9に主任者や施設管理者が行った社会貢献の対応を示した。これには、事業所周辺のモニタリング、事業所や住民等の相談への対応が含まれている。事業所周辺のモニタリングはほとんどが自主的に行われていた。(125件中104件)。測定対象は空間線量率(105件)や土壤中放射性物質濃度(35件)のほか、雨水などの測定を行っている。事業所周辺以外のモニタリングは約半数の事業所(49件中20件)で、国や自治体からの依頼に基づいて実施していた。測定は空間線量率(31件)、土壌(21

の測定を行っている。事業所周辺以外のモニタリングは約半数の事業所(49件中20件)で、国や自治体からの依頼に基づいて実施していた。測定は空間線量率(31件)、土壌(21

表4 施設維持管理のための対応

項目	回答数
給排気停止	52
施設閉鎖	32
管理区域立入前汚染検査	24
対応せず	138

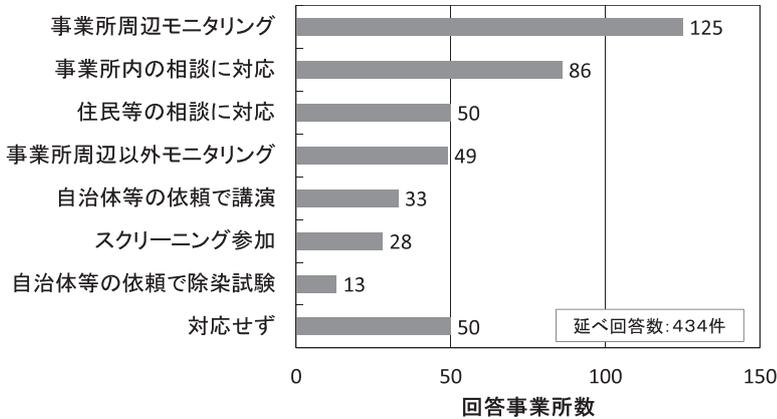


図9 社会貢献

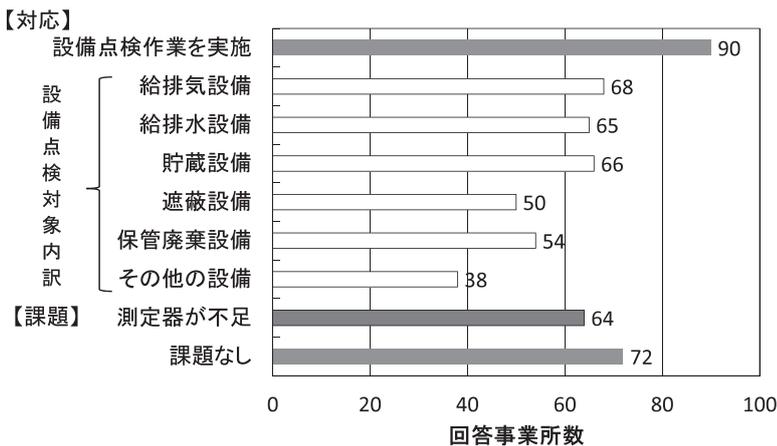


図10 社会貢献以外の対応・課題など

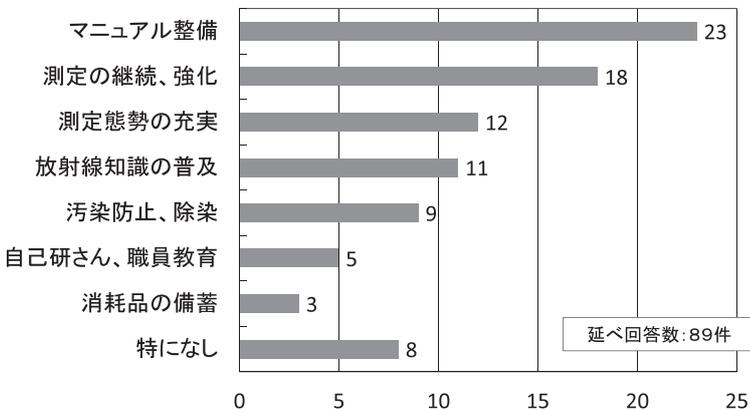


図11 今後の対策として考えること

件)以外にも野菜などの農産物のほか、汚泥や焼却灰を測定しているとの回答があった。さらに、除染試験を実施した事業所もあった。

図10に社会貢献以外の対応と課題についてまとめた。地震後に、設備・機器の点検を実施した例は90に上り、点検箇所の内訳は給排気設備、給排水設備、貯蔵設備が7割で、保管廃棄設備、遮蔽設備なども点検の対象であった。また、測定器が不足した(64件)との回答があり、多くの事業所で十分な対応ができなかったことをうかがわせる。特に課題なしと回答した例は72であった。

5.2 福島第一原発事故に対する主任者・管理者の感想

1) 今後の対策として考えること

図11に回答の内容をまとめた。最も多い回答はマニュアル整備の23件であり、今回の福島原発事故がほとんどの主任者にとって完全に想定外であったためと思われる。

次に多い測定の継続、強化(18件)は、事故がまだ終息していないための現状への対応である。モニタリングの継続、自社製品の汚染測定などを挙げた意見が多かったが、事故由来の線量と施設からの線量を弁別できない悩みもあった。同じく現状への対応として挙げられたのは汚染防止、除染の9件で、外部から管理区域内への汚染の防止に苦慮した事例が多くみられた。また、事業所外の一般区域の除染も挙げられている。測定態勢の充実(12件)には、サーベイメータやGe検出器の購入

主任者 コーナー

計画が多いが、現有機器の校正や人員増もあった。サーベイメータの乾電池不足に苦慮したケースも多いようで、消耗品の備蓄（3件）も挙げられた。放射線知識の普及（11件）を望む声があり、主任者として対応が必要であろう。また、自己研さんや、職員の教育、関係者間の情報の共有化の必要性（5件）などもあった。

2) 文部科学省又は国に望むこと

図12に回答の内容をまとめた。アンケートの回答数は、延べ105件であった。内容は、情報発信（19件）、緊急時の体制構築（18件）、国の支援活動（17件）、汚染物・廃棄物の対応（15件）、施設管理の問題（14件）が上位を占めた。

情報発信では、正確かつ詳細な内容を迅速に発信することを望む意見が、緊急時の体制構築では、事故発生時に具体的な対応の指示を望む意見や事故により水戸原子力事務所に連絡がつかなかったため、確実な連絡体制の構築を望む意見が見られた。このほかに、汚染物、廃棄物の対応や施設管理の問題では、事故により飛散した放射性物質が付着した汚染物の処理や管理区域外や屋外の線量率が高くなったことへの対応方法の指示など、それぞれ放射線施設の管理上の問題点が挙げられていた。国の支援活動では、測定や除染など地方の組織では対応が難し

いものに対する支援を望む意見が見られた。このほかに、除染レベルの数値や年間被ばく線量などの明確な基準の作成（9件）や放射線に関する教育（7件）を望む意見も見られた。また、事故の早期収束や風評被害の防止を望む意見が見られた。中には福島第一原発事故とは直接関係ないが、震度4以上での報告義務の見直しを求める意見もあった。

今回のアンケートでは様々な意見が多く挙げられている。国としても、こうした意見を基に緊急事態に対する対応策を十分に検討し、また、その対策を確実に実行できるようにしておくことが危機管理において重要であると感じた。

3) 日本アイソトープ協会又は主任者部会に望むこと

図13に回答の内容をまとめた。大多数を占めたのは、原発事故に関わる講習・情報提供の要望である（63件中42件）。その内訳は、主任者への情報提供（25件）、一般向けの情報提供（18件）、測定関係（6件）であった。主任者への情報提供としては、屋外の方が管理区域内よりも線量率が高いという逆転現象から、放射線管理の考え方に対する情報提供が求められていた。一般向けの情報提供としては、これまで放射線についての啓発が十分でなかった反省

から、正しい放射線や放射能の知識の普及を日本アイソトープ協会や主任者部会に求める意見もあった。また、風評被害の防止を目的とした講習会や情報提供の場の要望もあった。さらに、福島第一原発事故に関する情報提供や放射線測定手法の規格化を求める意見と共に、Ge半導体検出器や測定経験者の不足を訴える声もあった。

次に多かったのは、行政への要望を伝達する役割を日本アイソトープ

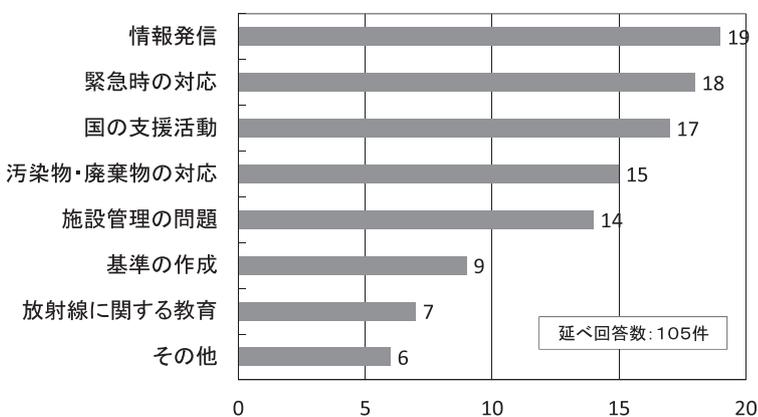


図12 文部科学省又は国に望むこと

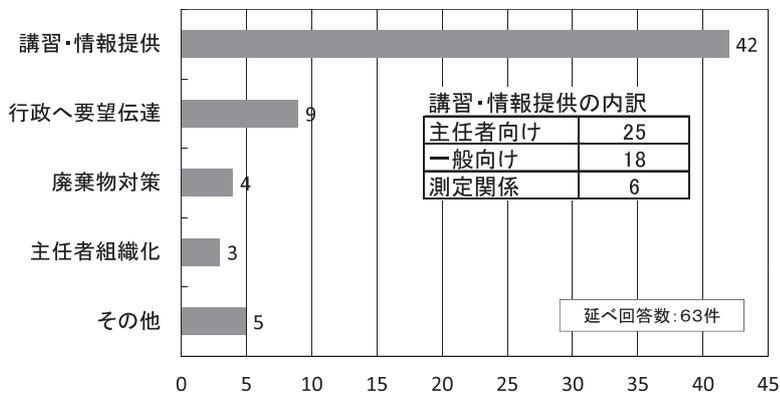


図 13 日本アイソトープ協会又は主任者部会に望むこと

協会や主任者部会に求める意見（9件）である。福島第一原発事故の状況下では、現行の法律で対応できない事項もあり、整合性を要望する声や、省庁間での放射線に対する見解の一致を求めるものもあった。

また、廃棄物対策に関する要望（4件）では、福島第一原発事故で生じた廃棄物の引き取りの要望や、災害に関する情報交換や相互扶助を行うなどの主任者の組織化についての要望も見られた（3件）。

6. まとめ

今回の震災では、長期にわたってライフラインが使用不能になった事業所が多かった。また、大半の施設で転倒防止対策などを実施していたものの、実験台の上に置いた比較的軽量の測定機器などが被害を受けた。今後の対策として、物品の移動・転倒・落下防止など、更なる基本的な措置が必要であることが改めて見えてきた。しかし、これだけの大きな揺れを受けると、給排水管の破損や壁のひび割れなど、事前に措置ができない項目も挙げられている。

また、電話の不通などで安否確認・連絡にも苦慮した事業所もあり、被害の甚大さが分かる。福島第一原発事故は社会に重大な影響を与えた。特に管理区域内よりも外の方が放射性物

質の濃度が高いという異常な状態となってからは、これまでの放射線管理の常識が通用しなくなった。主任者はこのような事態にどれほど思い悩んだことだろうか。今になってやっと対策を冷静に考えることが可能となりつつある。今後、このアンケートを基に、重要な項目は何かを考え、きちとした対策をとっていききたいものである。

主任者は、今までは基本的に事業所内部の放射線についての安全管理業務を担当してきた。しかし、日本アイソトープ協会の公益法人化を受けて、主任者部会も放射線測定や測定器の取扱いに関する専門家集団として、今後は社会貢献も求められるであろう。皆さんの今後の活動に期待したい。

最後にアンケート調査に協力いただいた事業所の主任者や施設管理者の方には多くの時間を割いてアンケートに回答していただき、お礼を申し上げます。次第です。

＊）平成 23 年東北地方太平洋沖地震調査ワーキンググループ

主 査：大槻勤（東北大学電子光物理学研究センター）

副主査：榎本和義（高エネルギー加速器研究機構放射線科学センター）

委 員：泉雄一（（株）日本環境調査研究所）、
稲田晋宣（広島大学自然科学研究支援開発センター）、
上養義朋（（独）理化学研究所仁科加速器研究センター）、
佐藤和則（東北大学加齢医学研究所）、
富田悟（東京工業大学放射線総合センター）

（注：ワーキンググループの任期は、平成 24 年 3 月 31 日まで）

付 属 資 料

目 次

I. 地震被害に関する調査

管理者・主任者の感想

- 1)地震を経験してみて、実施しておけばよかったと思ったこと 付- 1
- 2)実施していたのでよかったと思ったこと 付- 4
- 3)地震後、措置したこと 付- 7
- 4)今後しておこうと思うこと 付-10

II. 原発事故への対応に関する調査

管理者・主任者の感想・意見

- 1)今後の対策として考えていること 付-14
- 2)文部科学省または国に望むこと 付-16
- 3)協会または主任者部会に望むこと 付-20

調査票関連

- アンケートについてのご協力をお願い 付-23
- アンケート記入用紙 付-25

付属資料

I. 地震被害に関する調査

管理者・主任者の感想

1) 地震を経験してみて、実施しておけばよかったと思ったこと

No.	内容(要旨)
1	冷蔵庫, 大型機器の転倒防止策(実際の被害はない)
2	施設内の装置機器を十分に固定しておくべきだった。
3	1)冷凍庫の固定。2)床下ピットの作成(給排水管はすべて点検できるようにあらかじめ設計しておく)。
4	停電による連絡網の不通。電池, 充電器等を完備しておけばと感じた。
5	1)緊急時対応マニュアルの周知。2)避難訓練。
6	遮へいブロックの固定化
7	原発事故による院内汚染拡大防止の対応(しかし, 想定外であった)
8	運が良かったのかも知れないが, 被害はほとんどなかった。放射線施設は, 構造, 立地等の観点から, かなり頑強であることが判明した。当施設では, 地震当時, 実験者がいなかったため, 人的な被害もなかった。
9	屋外地中埋設のRI排水配管(塩ビ)にひび割れが生じたが, 掘出工事を行って損傷を目視確認できたのは5月であった。地中部分の配管は, ピットにする等, 目視が容易にできるような形にしておけばよかった。
10	測定器遮へい体の固定
11	自家発電機の購入。ディーゼルフリーザ(-20℃, -80℃), 冷蔵・冷凍庫内のサンプルが解凍し, 貴重なサンプルユーザーのサンプルがダメになってしまったから。
12	放射性体外診断薬(製品)を保管している製品倉庫の製品棚に, 各棚段毎の地震対策をきちんとしておけばよかった(5キット落下してしまったので)。
13	緊急時の連絡体制はあったが, 引継ぎ途中で地震が発生したため, 詳細な時系列(人や物)の記録が取れなかった。
14	携帯電話, 固定電話, インターネット等, すべて繋がらなかったため, 外部との通信手段を確保してあるとよかった。
15	非常用発電機の配備があればよかった。
16	日常からの, ガラス器具類の整理整頓の徹底
17	少しは行っているが, 地震災害に備えた防災対策(マニュアル, 訓練)
18	計測機器類の固定等, より強固な耐震対策
19	防災備品の準備
20	1)停電時, 電話不通の際の連絡手段の確認。2)停電時の情報収集手段の確認。
21	固定電話, 携帯電話がとても繋がりに難かったので, 災害伝言ダイヤルを利用できるようにしておくべきだった。
22	1)地震直後の停電により, 管理区域内で, 立ち入り者が安全な避難経路を確保することが困難な状況であることが判明した。管理区域内に既設の非常灯が1箇所あるが, 避難通路の確認, 転倒物等の有無の確認, また, それらの回避には不十分であり, 非常照明設備の増設が必要と考えられる。2)排水設備の排水管が埋設型のため, 可能なら目視点検ができる状態(せめてU字溝設置)に改善したい。
23	分析器・装置等を作業台・床等に固定しておけばよかった。床面に固定してあった装置等は被害を免れたが, 作業台に乗せてあっただけの分析装置等は落下し破損・故障した。作業台のみならず, その上に設置する分析器・装置等を作業台等に固定しておくべきであった。
24	1)非常時組織が活動する施設(「防護本部」)の耐震性強化。2)「防護本部」に設置の通報連絡に必須の機器類の電源確保(非常用ディーゼル発電機(DG)への接続等)。3)ホットラボ施設負圧維持等のための非常用DG燃料の安定確保(備蓄, 入手ルート, 機材, 手段)。4)非常用食料・飲料水の確保(備蓄)。5)非常時組織の最小必要人員へのマイカー用ガソリンの安定確保(入手ルート, 手段)。
25	1)効率の良い非常用発電機への更新(燃費の良いもの)。2)外気中Cs濃度の測定と, それに伴って柔軟に換気を調整すること。
26	地下埋設型の貯留槽の措置をどうするか, 配管の様子が分からないので地上型にする等の対策が必要であろう。
27	RI施設に関係するすべての鍵を収納する「鍵ボックス」が, 津波により施設外へと流出した。幸い, 同ボックスは施設付近の泥の中より回収することができたが, 壁に取り付けるか, 大型の什器内に収納する等, 流出し難いように保管すべきであった。
28	遮へい防護服, または, 可動式遮へい衝立の常備。 想定事由: 照射装置の駆動シャフトが屈曲する規模の巨大地震が発生した場合には, 線源を遠隔操作で格納することができなくなってしまう。このような場合に, 線源を格納するためには, 照射中の照射室内に立ち入って, 人力で線源を格納することになる。当該作業の実施を想定すると必要になると感じた。
29	施設は海岸線から比較的近いが, 津波は想定していなかった。津波対策の訓練や浸水対策の検討等が必要であると考える。

No.	内容(要旨)
30	重量物の転倒防止措置を施していたにもかかわらず、アンカーが壁の躯体部分に固定されていなかったため、地震によりアンカーが抜けたり、壁が破損したりした。転倒防止補強をきちんと躯体に固定していることを確認する必要があった。
31	放射線管理機器ではないが、転倒破損があった。高額精密機器が多いので、置き方や固定方法に注意する必要があった。
32	ガラス器具類の転倒・落下防止を検討すべきであった。
33	地震対応の訓練。幸いにも、照射装置、発生装置とも動かなかつたので、大きな事故にはならなかった。
34	懐中電灯の準備
35	1)ネットワーク環境(固定電話、PHS、FAX、インターネット等)の停電対策。2)長期間の被災に耐え得る防災備品(食料、飲用水、燃料、寝具等)の準備。
36	物品棚・器具の耐震対策(固定が不十分だった)
37	1)棚上の物品の転落防止。2)ラック、棚等の固定。3)電話が不通となるため、連絡手段の確保。
38	1)棚・消火器等の転倒防止。2)不要な物品・線源の廃棄(特にガラス器具)。3)地震直後の点検中に余震があり、危険だった。ヘルメット等を使用した方がよかった。
39	1)震度7に耐えられる免震構造。2)非常発電設備の設置と1週間分の燃料の確保。3)1週間分の暖房燃料の備蓄、非常用食料の備蓄とガソリン補給設備の設置。
40	震災直後、固定電話及び携帯電話が使用できない状況下での通信手段の確保(例えば無線機。ハンディトランシーバー等の整備)
41	加速器の被害は多岐にわたり、一部が運転を再開しただけで、すべては把握していない。
42	地震後約1週間ほど、電話が繋がらずネットも不通で、今後の対応を相談できなかった。機器のメンテナンス依頼等の連絡が遅れた。地域性もあり、ガソリン不足、交通機関等での外出もままならなかった。
43	線量計が地震で壊れるアクシデントがあり、リニアックの復旧に支障が出た。周辺機器の地震対策も必要と思われた。震災直後の状況、復旧状況をきちんと記録にとっておくべきであった。スタッフの内1名くらいは記録係に指名すればよかった。
44	緊急時の連絡先表示。電話連絡網が使用できなくなるため、無線等の連絡手段の設置及びヘルメット等を身近な所に保管。
45	分析機器の転倒防止措置
46	3/11及び4/7の地震では、工場内の作業者は直ちに外へ避難せざるを得ない状況であったため、線源の安全確認ができたのは、翌日になってからであった。今回の地震は、改めて振り返っても、3/11は余震がひどく、また、4/7は夜間の操業で停電になったこともあり、やむを得ない状況であった。今後は、可能な範囲で線量の確認(せめて建物の入口や工場境界)ができるようにしていきたい。
47	1)大規模な地震災害に対するマニュアルがなかったため、作成しておくべきと思った。2)当社は今回の震災では小規模な被災で済んだが、より大きな地震による建物倒壊や地割れ等の被災にどのように対処するか、また、どのように予防するかを検討していくべきと思われる。
48	停電対策が不十分であった。
49	備品の管理
50	震度6弱を経験し、機器の移動や転倒防止には固定が必要と実感した。
51	1)患者さんへの避難場所と経路の確認。2)本棚等の転倒防止。3)ホールボディカウンタのキャリブレーション。4)Ge半導体検出器の点検。5)コリメータサーバの地震火災対策。
52	測定器を高所に保管する。
53	使用施設の被害がなかったため、特に思い当たらない。サーベイメータが工場に1台しかないため、震災後に不足したので、もう1台買っておけばよかったと思った。
54	実験台等への機器の固定
55	地震発生当日、主任者が出張で不在であったため、連絡体制は整えていたが連絡がつかなかった。メールその他の連絡体制を整備しておけばよかった。
56	1)機器の転倒防止。2)ジャッキ(500kg程度を上げられる)の備え付け(傾いたものや移動したものを復旧するため)。
57	ある程度の容量のある自家発電システムが導入されていればよかった。
58	密封線源を使用した分析機器の転倒、落下はありませんでした。他の分析機器については、移動、落下したものがあつたので、転倒防止策を施した。また、プリンター台の上に乗せる等の重ね積みは行わない方がよいと思いました。
59	1)地震に対して転倒防止策を実施していたが、より充実させなければならないと感じた。2)防災無線が工場に1台しかなく増設するのを感じた。3)地震直後停電した。昼間だったので行動できたが、懐中電灯の据置の必要を感じた。
60	社員一人ひとりの緊急連絡体制(携帯番号及びメールアドレス)
61	液面測定レベルメータの保管場所の耐震措置
62	サーベイメータの転落防止策

No.	内容(要旨)
63	今回の地震は震度6であったが、事業所周辺の建物も倒壊等重篤な被害はまれであった。放射線施設も全く損傷がない。ただし、備品(机、キャビネット、エアコン、パーティション等)は、移動や倒壊、脱落等の損傷を受け、建屋内の入室が制限された。損傷が激しい場合の点検の方法について、事前に検討しておく必要があると考えられた。
64	1)モニターのゴムテープ等による転倒防止対策。2)ガソリン不足対策⇒発生当日の給油。3)水の確保。
65	放射線に関する大きな損害はなかったため、特にありません。
66	ECDガスクロですが、設置の状況が安定していたため、特にありません。
67	当院は震源に近いのですが、地震の揺れによる被害はありませんでした。その後の津波により(人的被害はありませんでしたが)、放射線発生装置を含む1階部分が浸水し、壊滅的な被害を受けました。
68	機器の実験台との固定
69	今回の地震で重大な被害はなかったものの、転倒防止対策は実施しなければならないと思った。
70	ECD装置の固定
71	停電により実験室内が完全に暗闇となった。中で学生が作業中であったため、非常に危険であった。
72	長時間の停電への対策が不十分だった。災害時には他からの電源調達は無理だと実感した。大容量無停電電源装置(UPS)を備えておくべきだった。ガンマカウンタの故障が増えてきた時に無理にでも更新しておけばよかった。
73	夜間・休日対応は準備していたが、平日・日中の対応が不十分で、当事業所内にいる主任者間での連携が不十分なところがあった。ケーススタディとして平日・日中版も実施しておけばよかった。
74	1)トイレの流し水の確保(井戸とか)。2)ガソリンの確保。
75	外部から情報を得るツール(TV、ラジオ等)の準備
76	設備等への耐震が不十分であったと感じた。
77	震災後、簡易であるが空間線量率を測定している。震災前の正常な値を日頃から把握していればよかったと思います。
78	1)建物内部の写真を撮る余裕がなかったので、片付け前の写真があればよかった。2)放射能汚染に関する講習に参加はしていたが、実際マニュアル等を作成していなかったため、病院内の決定事項まで少し時間を要した。事前に作成しておけばよかった。
79	設備据え付け状態の耐震性チェック
80	分析機器の耐震強化
81	RI計器の管理については、特にありません。
82	1)放射線安全管理に関する大地震を想定した訓練の実施。2)PC等の備品の耐震化。
83	患者避難ルートの確認
84	背の高い機器やオートサンプラー等附属品の転倒防止
85	1)放射線科内の患者さんの避難経路の設定。2)機器の十分な保守
86	今回の地震で、この地域は震度6にもかかわらず被害がなかったことは偶然かも知れない。数10km先の工業団地では壊滅的な被害が出ており、地盤の差かも知れない。今回のような地震への対策については、まだ、整理が付いていない。
87	1)ボンベ立てをアンカーボルトで地面に固定する。結果的には、ガスボンベが倒れたりしなかったが、もし、倒れてボンベが破損したら大変だった。2)非常灯を設置する。停電で、管理区域内も真っ暗になってしまう。幸い、誰も管理区域内には居なかった。3)現在の設置場所では、死角が多いので、監視カメラの設置位置を適切な場所に直す。4)実験室からの脱出経路を、もっと整理整頓して確保する。5)SF6を利用しているので、酸欠を防ぐための酸素濃度計を備える。
88	1)連絡手段の確保。内線電話、放送設備が使えず携帯電話も不通。ウィルコム(WILLCOM)のみ通話可能だったが、利用者が少ない。現場へ直接確認に行くしかなかった。2)防災訓練では、緊急放送の指示で緊急措置、避難を行うことになっていたが、放送設備使用不能のため、現場で措置、避難し、後に主任者が確認に行くことになった。
89	3月11日の震度6弱の地震において、当事業所のRI施設に大きな被害等もなく、異常は見られなかった。従って、特に反省すべき事項はない。
90	当施設で保有しているアンケート対象の装置は、500mLペットボトルほどの携帯型化学剤検知器のため、当施設の倉庫内でケースに入れて保管していたので、一切の被害はなかった。
91	事業所周辺の放射線量を測定しておけばよかった。それによって原発事故後の線量の上下が分かるため。
92	ガスクロ(GC)等機器への防震シートの処置
93	地震対策が不足していた。装置等の固定、結束等
94	ガンマフィールドの下部遮へい体は、本来動かなくしてあったが、ストッパーが外れて動いてしまった。完全に固定する等が必要であった。
95	管理区域内の放射線発生装置は固定されていたが、周囲にある部品保管棚等には地震対策がなされていなかったため、転落・転倒するものがあった。棚等の固定等をしておけばよかった。

No.	内容(要旨)
96	設備点検の技能を持った者を多く確保すべきであった。現状では、特定の人間が対応することになってしまった。
97	実験台や機器の固定
98	RI担当者しか分からない事項が多くあり、情報の共有化を放射線科全員にしておくべきと感じた。
99	管理者の長期滞在のための対策(食料、水等)
100	棚等の転倒防止(ある程度は実施)
101	検査室内に保管中の使用頻度の少ない治工具等の整理(非常時に作業従事者が避難し易いようにするため)
102	今回の地震は、整理・整頓、不要物の廃棄等の処置を行ったすぐ後に発生という幸運に恵まれて、被害は全くなかった。整理・整頓の大切さを改めて認識させられた。
103	発生時対応の具体的かつ詳細なマニュアルが必要と思われる。人が揃う前提でのマニュアルだけでなく、連携をどのように強化していくかも課題である。
104	今回のような災害が起こった際に、線源(ECD用)管理に関してどのような対応をとればよいかまとめた緊急時対応マニュアルの整備が不十分であった。それに加えて、原発事故があったため、原発事故対応が優先されてしまい、学内の密封線源等の状況確認等は後手に回ってしまった。結果として問題なかったが、迅速に動けるような体制の整備が必要と感じた。
105	連絡手段の確保(電話が使用できない時の対応を決めておくことが必要と感じた。)
106	1)津波を想定した避難訓練。2)停電時の情報伝達。3)連絡手段の整備。

2) 実施していたのでよかったと思ったこと

No.	内容(要旨)
1	地震対策として、室内の棚や装置等について、壁への固定を行っていたこと
2	1)排水設備の改修(地上化)。2)前任者が残していた(大量?)の保管廃棄物をアイソトープ協会に引渡してあったこと。3)棚等の固定が、それなりに施してあったこと。4)不要物品の処理。
3	1)モニタリングシステム、入退室管理システム、冷蔵庫、自動ドアの非常電源(自家発電)回線への接続。2)実験器具等、管理区域内の整理整頓。
4	非密封RI貯蔵箱耐震対策
5	1)貯蔵室冷蔵庫扉のラッチ錠。2)廃棄物ドラム缶のネット固定。3)棚の転倒防止。4)オープン棚のゴムバンド紐によるマス掛け。5)再教育での繰り返し教育(地震時の対応、緊急時の対応)。6)N ₂ 、CO ₂ ボンベの非固定。7)ガラスへのシート貼り(破片飛び散り防止)。8)モニタ等の不安定なものに耐震マット。その他多数。
6	施設内の装置機器の固定
7	転倒防止対策を実施していたため、極度な被害はなかった。
8	線源ホルダーの使用
9	災害時の連絡先が管理室に掲示してあったこと
10	非密封RI容器(液体用、メスフラスコ)の受皿を深いもの(コンテナ)にしていたので容器が倒れず、汚染がなかった。
11	キャビネットの耐震
12	本学は、昭和58年5月(1983)に発生した日本海中部沖地震で甚大な被害を受けた。そのため、次の措置を講じていたので被害がなく、また、被害状況の確認も迅速にできた。 1)排水管は塩ビ管から塩ビライニング鋼管に変更。2)屋内排水管は地中埋設から屋内ピット内配管に変更。3)屋外配管は地中埋設からU字溝内配管に変更。4)貯留槽は地中埋設から六面点検可能な地上設置型タンクに変更。5)配管接続部はフレキシブル管を使用。6)排水管の満水試験確認パイプの設置。7)RI貯蔵用冷蔵庫、冷凍庫は耐震固定。
13	重量物や試薬棚の転倒防止
14	キャビネット、ガスボンベ等の耐震対策及び定期的な巡視点検
15	ドラム缶の積み上げを、2段までに制限
16	ガラス製メスシリンダーを1本破損したが、ある程度地震対策していたため、機器装置がわずかな移動程度で済み、大きな被害を受けなかった。棚類の固定効果が大きかった。
17	1)重量物に対する耐震施行をしていて、人的被害がなかったこと。2)GM管やNaIシンチレーションカウンタ等の放射線測定器について、点検・予備電池を確保していたため、すぐに施設の点検ができたこと。
18	1)測定装置、測定資材類のキャビネット内への保管の徹底。2)実験機器類の転落防止棚の設置。
19	機器の耐震対策(不十分な箇所もあったが)。普段から対策していたので、被害は少なかった。
20	1)異常時(停電・地震等)対応及び避難訓練等を定期的実施していたので、震災直ぐ、素早く行動できた。2)備品棚(許認可対象外機器)の転倒防止により、転倒・落下が防げた。
21	実験室内の棚を壁に固定しておいたこと
22	日頃から地震対策の点検を実施していたため、被害はほとんどなかった(例えば、棚の上に物を置かない、転倒防止措置、整理整頓等)。

No.	内容(要旨)
23	1)消防法改正で、放射線使用施設を対象に宮城県沖地震を想定した避難訓練を実施していた。比較的冷静に行動できた。2)重量物等の転倒・落下防止対策を実践していた。加速器の制御室、計測室内の機器やモニターの転倒・落下防止策により、これらを防止できた。居室、実験室等の棚、装置、ガスボンベ等にも、転倒・落下防止対策をしていた。避難通路が確保され、転倒・落下物による負傷者の発生なし。3)危険物質の適切な保管を徹底していた。薬品瓶を薬品庫等の収納箱に収納していた。破損もなく火災発生等の二次災害の発生を防止できた。
24	防災計画を見直し、非常用の飲料水及び食料の備蓄を行ったばかりであった。これらを、震災当日帰宅する所員に配給したことにより、給水車等が来るまでのげたとのことであった。
25	1)非常用ディーゼル発電機(DG)・無停電電源の保守管理。2)非常時組織の継続的活動訓練・教育。3)FAX 1台の非常用電源接続。4)災害時優先電話回線の確保。
26	棚等の耐震固定
27	1)装置、機器類及び棚の転倒防止対策をとっていたので、大きな装置、棚の転倒がなかった。2)RI等の入ったサンプル瓶を容器又は箱に収納し保管をしていたため、破損による漏洩等はなかった。3)試薬や危険物を所定の場所に保管する等の安全管理を日頃から指示・励行していたため、これらに関する被害は発生しなかった。
28	すべての器具類の転倒防止
29	耐震固定の重要性を再認識した。
30	室内のほぼすべての什器類が、津波により浮き上がり、室内を漂流し、お互いが衝突して破壊されたが、核種を保管していた耐火金庫は浮き上がらずに済んだ。耐火金庫での保管を徹底しておいてよかったと思う。
31	避難訓練を毎年実施してきたことから、あわてず迅速に避難・通報等ができ、訓練の成果を発揮できた。
32	避難訓練を毎年実施してきたことから、地震に対しては訓練通りの対応ができた。
33	1)半年前に大規模な整理整頓をしたため、実験器具や試薬類の被害は少なかった。2)管理区域内の履物をスリッパから安全靴に変えていたため、緊急避難や後片付けが安全に実施できた。
34	鉛ブロックは、転倒時に危険なので置き方には注意しており、危険を伴う被害はなかった。
35	非常時対応マニュアルの範囲内で対応できた。マニュアルの整備は重要と思う。
36	1)地震後の点検確認ができる者が3人いたので、分担してスムーズに点検確認ができた。2)緊急連絡先(文部科学省)を携帯に登録していたので、スムーズにメールを送ることができた。
37	電子ロックドアが停電時でも開けられるようキーボックスを近くに設置しておいたこと
38	転倒防止のための機器等の固定、固縛
39	固縛等の耐震対策
40	外部から管理区域内へ立ち入る前の汚染検査をしたこと
41	1)詳細な定期点検記録があったため、被害状況の確認が容易であった。2)RI貯蔵室の保管箱には転倒防止措置がしてあった。3)入退出記録の確認が迅速に行えたため、管理区域内に作業者が居ないことを即時把握できた。4)地震後の点検を組織的に実施する体制ができていた。
42	1)設備・機器のアンカー止め工事。2)整理棚等の転倒防止策等。
43	1)施設内の設備、機器の固定等の地震対策。2)懐中電灯の要所への設置。3)不要な放射性同位元素の廃棄をしておいたこと。4)緊急時持ち出し用のサーバイメータを、RI管理室で常備していたため、地震後の環境測定が迅速に行えた。また、避難場所への携帯も容易であった。
44	1)ボンベ類、備品棚、薬品等の転倒防止対策。2)薬品棚等のガラス戸へのフィルム施工(ガラス破損時の飛散防止対策)。3)大規模地震発生に備えた行動要領の策定及び避難訓練の実施。
45	建物は耐震工事がされており、人的被害はなかった。
46	1)棚の転倒防止措置をすべてに実施していた。2)ヘルメットの準備(持って逃げやすい場所に置く)。3)常日頃から整理ができており、逃げ道がきちんと確保されていた。4)漏水はしなかったが検知器を設置していた。
47	当PET施設の排水設備(浄化槽・貯留槽・希釈槽)に流れ込む水道の全水栓を閉めたこと。これにより、貯留槽等が溢れることを未然に防ぐことができた。
48	1)災害拠点病院として自家発電、水・食料の備蓄があったので、それらの確保に時間を取られることなく機器の復旧、原発被災者対策に専念することができた。2)緊急地震速報の装置があったので、揺れる前に患者の安全確保ができた。
49	日頃からの整理整頓
50	キャビネット等の転倒防止措置
51	架台の転倒防止措置
52	1)試薬の分別。2)漏洩防止措置。
53	地震後、線源の近くには作業者が不用意に近付くことはなかった。これは、講習会や注意事項の掲示によるものと思われる。
54	1)社員の連絡網を作成していたので、全員の安否確認は比較的早くできた。2)突っ張り棒等の地震対策はしていたので、書棚等は倒れずに済んだ。3)試薬の地震対策(倒れないようにボックスに入れる)も効果があった。
55	避難訓練の実施

No.	内 容 (要 旨)
56	避難訓練
57	1)サーベイメータの点検と校正。2)二次被ばく医療の訓練。
58	許可証, 届出資料を2階に保管していた。
59	使用施設の点検を毎月行っていたので, 使用施設の異常がないことをスムーズに確認でき, 安心することができた。
60	薬品等の転倒防止
61	月次点検
62	放射線発生装置のアンカー固定
63	試薬を貯蔵している棚を固定していたので棚が倒れずに済んだ。
64	定期的な漏洩線量の測定
65	災害発生時の社内連絡体制や現場対応の教育を行っていたので, あわてずに対応できた。
66	落下・転倒防止
67	1)懐中電灯, ラジオの備え付け。2)非常用発電機の備え。
68	施設に井戸水・給水が併用されていたこと
69	実験台と機器を接着していたこと
70	当社は非破壊検査事業所で, 法令とは別に次の避難訓練を実施していたので放射性同位元素の確認等を素早くできた。 1)工場内避難訓練: ・消防署に対する通報訓練, ・煙の中を避難する煙体訓練, ・消火訓練, ・放射性同位元素を移動させた時の縄張り訓練。 2)輸送時の避難訓練: ・運搬人から運搬会社に対する通報訓練, ・運搬会社から弊社に対する通報訓練。
71	1)緊急時避難訓練等。2)建築物・構築物の耐震補強。
72	地震対策は何もしていなかった。
73	密封線源使用室内の大型の試薬棚の壁との固定
74	1)コントロール室の照明は非常用電源で点灯しよかった。2)ヘルメット, 酸素マスク, 手回し発電式ラジオ等が役立った。
75	安全衛生委員会の職場巡視により, ガスクロ設置状況の確認
76	GMサーベイメータの定期的な性能確認で不具合を見つけ, 3月初めに2台更新できていてよかった。
77	転倒防止策, 落下防止対応等
78	建物の広範囲(特に窓際)から雨漏りが発生したが, 地震保険に入っていたため, 修理の際に助かった。
79	ポリタンクが多くあった。
80	1)通常状態の放射線BG値を把握していたこと。2)自主的に検出器の安全確認検査を実施していたこと。3)毎年, 部内緊急訓練を実施し, 「緊急事態対応マニュアル」の見直しを行っていたこと。
81	ガスボンベを固定しておいたこと
82	設備等に対して, それなりの耐震策は実施していたので, 被害はなかった。
83	実施していたというよりも, 事業所で電離箱式サーベイメータを所有していたので, いろいろな状況で役に立った。
84	建物の漏洩線量の測定を約1時間後から行った。福島原発事故の関係で, 空気中のBGが上がる前に評価ができてよかった。
85	1)地震計の作動により, 密封線源が貯蔵位置に格納。2)地震計の作動により, 放射線発生装置が停止。
86	定期測定
87	実験室の5S活動
88	日頃から, RI計器の管理について, 第三者の排除の徹底や管理の重要性を教育, 実施していたため, 今回の大震災の際にも, RI計器を施錠のできる保管場所に収納してから, 避難に移ることができました。工事再開時にも, RI計器の盗難等はありませんでした。
89	平常時の日常点検を実施していたため, 震災後と比較ができた。
90	機器を安定した場所に設置していたので, 動かなかった。
91	救急外来のトリアージ(トリアージとは, 「病気やケガの緊急度や重症度」を判定して, 「治療や後方搬送の優先順位を決める」ことを言います。)
92	設備, 棚等の転倒防止を行っており, 地震で倒れるものはなかった。
93	1)非常時(停電等)マニュアルを作成していた。2)整理整頓。
94	加速器及び照射チャンバー等の主要設備がアンカーボルトでしっかりと固定してあること。また, 頭の高さより高い所には, 固定していない品物を置かないようにする。
95	1)定期教育における地震・火災の対策教育(アイソトープ協会のビデオ使用)。2)定期防災訓練における, RIの措置確認。
96	耐震対策(分析機器等)を実施していたため, 密封線源保管機器等は移動, 転倒, 転落がなかったこと
97	各種資料及び密封線源を貯蔵する金庫等は高い位置に配置しており, 被災を受けなかったこと

No.	内 容 (要 旨)
98	空間線量の自主測定
99	一部装置等に滑り止め等の対策をしていたこと
100	事業所内で総合防災訓練を実施していたので、地震後の対策が問題なくできた。
101	ガンマーフィールドの非常用電源が正しく動作し、線源が安全に格納されたことで、安全対策が実を結んだと思いました。
102	事前に緊急停止の手順を確認していたので、安全に処置できた。
103	1)従来より行っていた総合防災訓練及び連絡・通報訓練。2)日常の巡視点検(設備・機器の始業点検、終業時点検)。3)通信機用非常用発電機を、その他の設備とは別に確保していたこと。
104	常に整理整頓
105	棚等の転倒防止対策
106	管理区域内に不要な物を置かないことを徹底していたこと
107	耐震固定
108	棚等の転倒防止
109	密封線源を収納しているスチール製ロッカーの転倒防止を講じていたことと、施錠管理を実施していたので、転倒及び線源の漏洩、紛失がなかった。
110	1)放射線施設出入口のインターロック式入退域管理盤(個人名の管理鍵有無)により、従事者の所在確認ができた。2)備品棚の転倒防止実施により、飛散物が少なかった。
111	地震の発生前に実験室内の整理・整頓を完了していたこと
112	RIでは、画像均一性、中心ズレの確認を行っていたので、地震後に点検した時、変化がなかったことがすぐに確認できた。リニアックでは、漏洩線量測定をしているので、照射を始める前に漏洩線量測定をして変わらないことを確認できた。
113	定期教育において説明した地震・事故等の緊急時の対応(地震後の管理区域の確認及び結果報告)が、今回の地震発生時にも的確になされていた。
114	通常の避難訓練は実施していたので、現場からの避難はケガ人等もなく行われた。人員掌握、報告の手順が定められていたので指示がなくても実施された。

3) 地震後、措置したこと

No.	内 容 (要 旨)
1	地下埋設排水管、貯留槽等の地上化の予算申請
2	フリーザー、冷蔵庫等の床上を移動した機器、物品を元に戻した。平屋建てのためか、震度の割に実害はほとんどなかった。
3	直後に、保管RI、保管廃棄物を確認。使用の禁止措置。被害確認。その後、棚等のさらなる転倒防止の強化。
4	地震直後に施設点検を行い、異常がなかった。落下した小さな物品類を片づける。割れたガラス瓶の片づけ。
5	1)施設点検。2)排水管補修。
6	次項の強化：1)貯蔵室冷蔵庫扉のラッチ錠。2)廃棄物ドラム缶のネット固定。3)棚の転倒防止。4)オープン棚のゴムバンド紐によるマス掛け。5)再教育での繰り返し教育(地震時の対応、緊急時の対応)。6)N ₂ 、CO ₂ ボンベの非固定。7)ガラスへのシート貼り(破片飛び散り防止)。8)モニタ等の不安定なものに耐震マット。その他多数。
7	装置機器の固定
8	1)原発事故発生後、外気の取り込みで管理区域内が汚れないように使用停止にすると共に、給排気を停止した。2)排水管の目視点検(目視できない場合はカメラでの点検、満水試験等)を行った(産総研全体で実施)。3)ダクトの目視点検を行った(産総研全体で実施)。4)施設を廃止した(手続き中)。5)排水管の満水試験で放流管が破断していることが分かった。地震後放流していない。
9	無停電電源装置を数台導入した。また、器具等にさらなる転倒防止対策を行った。
10	懐中電灯の個数を増やした。
11	排気モニタのBGの設定、除染等
12	災害時点検を行い、事業所長へ報告を行った。
13	電源はすべて配電盤からOFFにし、排水、排気も施設の状況が確認できるまで停止した。
14	Ge半導体検出器遮へい体の固定
15	震度4以上の余震での施設点検
16	突っ張り棒の設置
17	ストーンテーブル上の鉛ブロックを遮蔽上、問題がない範囲で床に移動し、ストーンテーブル上のブロックについては、固定した。
18	管理区域内及び排気、排水設備等点検(震度4以上)
19	設備、機器等の詳細な点検を実施しつつ、恒久的な復旧作業の復旧計画により順次復旧作業を行っている。
20	1)RI使用施設の内部の隅の壁の接合部分に隙間が生じたため、コーキング剤で補修した。2)製品倉庫の各棚の地震対策(ネットで落下防止した)。

No.	内容(要旨)
21	業者を含めて、施設全体の点検及び修復箇所の洗い出し。
22	1)地震後の設備・機器点検手段・対象について、作業員全員への周知。2)備品に対する耐震施行。3)大型装置、設備に対するより厳重な耐震工事。
23	懐中電灯、ラジオ等の準備
24	管理区域内の整理整頓
25	機器の耐震対策(不十分であった箇所をやり直した。)
26	1)浄水管、排水管の目視点検(目視できない場合はカメラでの点検等)を行った。2)ダクトの目視点検を行った。
27	建物内(床・壁等)の亀裂の補修
28	1)緊急地震速報発生時の対応やアナウンスマニュアルの整備。2)携帯電話充電機能付き発電式ラジオの購入。3)携帯電話による緊急時連絡網を作成。4)窓のない実験室に対し、蓄光テープ貼付け等による停電時に備えた安全対策。
29	1)排水設備が埋設型のため、使用再開前に貯留槽及び排水管の漏洩検査を実施した。2)「1」の漏洩検査のため掘削した排水管の一部を、現在、目視点検が可能な状態(U字溝設置)に改善中である。3)大震災の経験を踏まえて、現在、施設内の管理区域、非管理区域の非常灯設備の増設を計画中である。
30	1)緊急時の安否確認等を円滑に行うための連絡網等を見直し整備した。2)停電により電話が不通になることを想定し、メール等を利用する手法を含め、複数の手法を準備した。
31	1)全従業員の行動、施設・設備等への反省事項・対策案の抽出と緊急な重点項目の対策実施。2)事業所内の施設・設備等の被害状況確認と文書・映像での記録・整理。3)専門業者による施設・設備等点検と損傷箇所、設置状態等修復。4)試験設備・機器の耐震性強化。5)全電源喪失を想定したホットラボ施設の緊急対応訓練と対策・行動のマニュアル化。6)定期的な原災法対応訓練に外部電源喪失事象を追加し実施。7)安全作業マニュアルに地震・電源喪失時の対応を明記。8)管理区域内作業前実施のミーティングで地震時の行動・注意事項を常時説明。9)防護資材の充実。
32	点検マニュアルの作成
33	冷蔵庫内の棚にトレーを敷いた。
34	1)RIの保管状況の確認。2)施設に異常がないことの確認。
35	通報連絡体制の再確認
36	空調を動かさなかったこと
37	築年数の古い施設の廃止を決定した。
38	1)津波によりRI施設の施錠可能な扉が破壊されてしまったため、一枚内側の扉のドアノブを施錠できるものに付け替えた。2)事業所周辺の道路が使用可能となった段階で非密封線源を他の事業所に譲渡した。
39	1)管理区域に常時立ち入らない放射線業務従事者に対して入退域要領の再教育を実施した。2)γ線照射装置を有する施設において、夜間勤務者に対し緊急時の操作手順及びサーベイメータ取扱の再教育を実施した。
40	1)津波対応を盛り込んだ防災訓練を実施することとした。2)非常食を含めた防災用品を備蓄することとした。
41	2つの放射線施設を1つに集約し、現在1つの施設を使用している。
42	転倒の可能性があるキャビネットや棚等について転倒防止の措置を行った。
43	RI管理区域内の目視検査に従事者が実施し、その後、主任者と一緒に現場を確認。保守管理業者による設備点検を実施するまではRI施設の使用を停止した。その後、4月下旬に施設点検の結果を踏まえて安全委員会を開催し、使用再開を決定した。
44	メーカーによる一通りの施設点検により、運転できることを確認した。
45	[直後]ガス元栓を確認。ガラス破片等の危険物除去。[後に]施設の自主点検、修繕。
46	1)放射線施設の点検と応急措置の指示。2)応急危険度判定士による核施設の被災状況の判定と結果の掲示。
47	1)放射線施設・管理区域への立入禁止。2)デジカメによる被害状況の撮影・記録。3)関連メーカーへの連絡。
48	転落、転倒防止のための措置
49	ある程度の余震の後に送風を停止することにした。
50	冷暖房配管等の固定及びストレス部のフレキシブル配管への交換等
51	1)全施設・設備の安全点検の実施、RI排水設備水位計の補修。2)地下埋設式貯留槽の内壁剥離、破損、ひび割れの確認後の補修。3)RI排気ダクトの破断箇所の補修。4)揺れと長期停電のために故障した機器の修理。
52	被災箇所の応急措置(管理区域境界となる窓ガラスの破損部及び壁の亀裂部、排気ダクト及び排水管の破損・亀裂について、テープによる目張りやビニールシートによる養生等を実施)
53	1)多くの放射線測定器が停止し、サーベイメータで管理区域境界を測定した。3月15日早朝に放射性物質の飛来を確認し、非常用電源で、ネットワークを復旧し、測定を一部再開した。2)停電のため、加速器室は空調を停止中で、飛来した放射性物質の取り込みは少なかった。一部で管理区域の外側で履き替えを実施して、外からの汚染を持ち込むのを防いだ。
54	1)大きな地震が連発した際の緊急体制を再度確認した。2)タンクの連結パイプを柔らかいものに変更(振動対策)。3)メインタンク(SF6)の修理。

No.	内容(要旨)
55	1)停電から復旧後、放射線モニタリングシステムの立ち上げ、 γ 線エリアモニタ、 γ 線ガスモニタ、 γ 線水モニタの動作確認。2)各種装置の立ち上げ、PET検査可能かどうかの試運転実施。4)建屋の目視確認。
56	メーカーによるメンテナンス、自主点検、線量測定、測定器の校正
57	1)LEDライトの備蓄増。2)電池の備蓄。
58	1)無線配備。2)ヘルメットの配備。
59	非常灯の設置数増
60	作業者に対し、改めて口頭にて地震や火事の際の注意点を伝達した。
61	1)節電用に一部の照明を蛍光灯からLEDに変更した。2)ガソリン節約のため、エコドライブを徹底した。また、通勤には乗合通勤を実施した。
62	停電を想定した訓練の計画
63	安全対策、点検の実施
64	装置の点検、修理。すべての装置について、メーカーによる点検を受けた。(メーカーによる動作確認が必要です。今回、リニアックとガンマカメラが大きい被害を受けました。)
65	棚等の固定強化
66	シンチレーションカウンタをリース。その後、購入。
67	地震後、サーベイメータの必要性が増えたため、GMサーベイメータを注文した。
68	機器の固定
69	密封線源の漏洩有無測定
70	余震に備え、表示付認証機器等の耐震の確認・強化を実施した。
71	放射線発生装置の点検
72	高所への荷物の保管措置
73	棚の転倒防止のために固定した。
74	1)地震直後の放射線機器の目視点検。2)翌日の漏洩線量測定⇒直近に測定した値と同程度であった。
75	点検、線量測定
76	転倒防止(一部の機器)。余震の続いている時に、実験台上のガラス器具を床に置くこと。
77	対応マニュアルの詳細化・改訂
78	1)懐中電灯の据置。2)転倒防止の強化。ファイル棚の4段以上禁止。3)ヘルメットをヘルメット置き場から各自の身近に配置。
79	1)社員と外部業者の安否確認。2)社員の避難。3)全社員の緊急連絡網の作成。
80	棚等の耐震措置
81	サーベイメータの転落防止
82	空間線量(室内)の値が、しばらく高めであった。屋外の線量が高いことから、しばらく時間をおき、再計測したところ、通常と同程度であった。
83	PCモニター等の転倒防止対策
84	キャスター付の物の固定を行った。
85	地震発生後、数時間以内にサーベイメータを使用して、放射性同位元素使用室の点検を実施した。
86	病院としての建物が使用不能となりました。放射線発生装置等の汚染状況の測定を行い、汚染のないことを確認して、文部科学省に廃止届を行いました。
87	密封線源使用室内の大型試薬棚の床との固定も加えた。
88	転倒防止対策は、まだ実施していない。
89	地震後、線量測定を行った。異常がなかったので、特に措置は行わない。
90	1)12UDペレット(加速器)タンクの支えが破損した。余震による被害を防止するため、固定作業を行った。2)携帯用ライトを配布した(停電対策)。
91	各種設備の動作確認
92	棚等の固定の再確認
93	建物修理
94	装置の固定
95	1)停止中の分析機器の動作確認。2)分析室の地震対策(落下の可能性のある機器・薬品の養生等)。3)部内放射能セミナーの実施。ハザードマップ提示。
96	器具等の置き場を変更した。
97	1)装置の調整。2)棚の上のモニター類の転落防止。
98	文部科学省水戸事務所にメールにて被害なしとの連絡を入れた。
99	地震時には、保管室に密封線源はなかった。建物の被害状況の確認を行った(3月12日)。目視確認、扉の開閉確認等を行った。何れも問題なかった。
100	線源周辺の放射線測定と官庁への報告
101	加速器の据付(アンカーボルト)強化

No.	内容(要旨)
102	緊急連絡網の確認を行った。
103	BM計(抄紙機品質管理)点検をメーカーに依頼して実施した。
104	当該ガスクロマトグラフではないが、実験台から転倒した機器には耐震性を強化
105	従前の通り、RI計器を施錠のできる保管場所に収納し、避難中も盗難等のないように措置しました。
106	揺れが一段落した後、機器の外見上の点検で異常なし。翌週、立ち上げて動作確認した。
107	オートサンプラーの転倒防止
108	福島原発の爆発事故により、放射性物質が空調から管理区域内に入り込み、床、壁、机等が汚染した。スリッパが汚染し、警報レベルに達した。空調を停止して、床、机等の除染をして、しばらくしてハンドフットクロスモニターでの警報はなくなったが、いまだにスミアテストでスポット的に検出される。(137Csと思われる。)
109	1)装置の目視確認。2)配電盤での電源オフ。3)専門家による建物の安全確認。4)3月16日に真空ポンプの動作確認を行う。本格的に真空を引き直したのは、3月25日以降。
110	1)RI、貯蔵箱の点検。2)員数確認。3)漏洩線量確認(異常なし)。
111	密封線源保管場所の線量を計測し、通常のレベルであったことを確認した。
112	1)密封線源の目視確認。2)連絡手段の確保に時間を要したが、确实、適切な報告をした。
113	配管、ボンベ収納設備の更新
114	1)地震対策として、装置の滑り止め、結束、ガスボンベの転倒防止等を行った。2)地震直後は、余震に備えて転倒の可能性のあるものをあらかじめ倒したり、安全な場所に移動して退避した。
115	1)立入禁止措置。2)施設の安全確認による異常な漏洩がないことの確認。3)施設の破損箇所の確認と以後の措置についての話し合い。4)管理区域境界の確認(フェンスの傾きに差はあったが、外部の者が侵入できるような破損はない)。5)職員に対しての状況説明会等。
116	1)地震発生直後に線源の損傷有無のチェックを行い、特に異常がないことを確認。2)2日後、工場の電気が通電後、管理区域の漏洩線量を測定。
117	機器等の転倒防止
118	1)放射線発生装置への送電・冷却水、圧縮空気等の供給をすべて停止し、二次的な被害が起こらないように対処した。2)地震後に場の測定を行い、放射線の漏洩がないことも確認した。
119	1)設備点検。2)設備設置方法の点検及び耐震に関する再評価。
120	機器の固定
121	排水設備とエリアモニタのチェック
122	1)放射線設備点検、放射線漏洩測定。2)設備点検の実施完了するまでは、放射線漏洩測定後も管理区域内立入禁止措置をとった。
123	建物損傷部分の修理
124	転倒防止の強化
125	線源の所在確認と状態確認
126	1)放射線施設の基礎部分、施設周囲の段差、地割れ発生箇所の修理。2)製品搬出入扉の駆動減速機及び扉閉閉用リミットスイッチの破損による交換。3)軌道台車用敷設レールの変形に伴う再基礎と新レールの設置。4)管理区域内のさらなる不要品の廃棄。
127	震度4以上の地震の際に、設備の検査を実施(モニタリング)できる人材を増やした。
128	危険物の混触防止、ガラス瓶の破損防止をテーマとしてミーティングを行い、徹底を図ったこと。
129	1)RI装置ではホームポジションの確認、画像均一性、中心のズレの確認、寝台、ガントリーの動作確認をした。2)貯留槽の被害がないことを確認し、念のため周辺をサーベイし、変わらないことを確認した。3)リアックではビームが出なくなったので修理し、その後、漏洩線量測定を行い、問題ないことを確認した。
130	装置の耐震状況の再確認
131	1)RI、貯蔵箱の点検、員数確認、漏洩線量確認(異常なし)。2)放射線発生装置施設の点検確認(異常なし)。
132	一部破損した部分の補修と設備点検(遮へい設備含む)
133	1)津波を想定した二次避難場所の設定。2)人員掌握方法の見直し。3)施設点検方法の見直し(余震が続いた場合、施設に立ち入らない)。4)地震対策指揮所の見直し。

4) 今後しておこうと思うこと

No.	内容(要旨)
1	保管廃棄物は年度内にアイソトープ協会へ引渡せるように予算確保に努める。
2	地震発生時刻にRI棟内にいたが、それほどの大地震であるとは思っておらず、一般棟に行って初めて大地震であったことに気付いた。
3	今回は被害はなかったが、機器等の固定は行うべきだと思った。
4	冷蔵庫、大型機器の転倒防止策
5	老朽化対策

No.	内容(要旨)
6	感想：地震の多い地域なので、これまでできることはすべて実施してきました。それでも被害はありましたが、最小限にはできたと思います。震度6強を2回経験し、それでもほぼ被害がなかったのは、日頃の努力と使用者の協力の賜物です。
7	1)老朽化した排水配管のメンテナンス交換。2)サーバイメータの校正(校正しておらず、感度の低いものがあり、モニタリングに十分活用できなかった)。
8	物品棚等の転倒防止策
9	停電や、水道、ガスの停止等に対し、有効な対策がないか、学内でも協議していきたい。
10	管理区域内の緊急時対応マニュアルは今までもあったが、病院全体の流れと合わない部分もあったため、すり合わせをしているところ。
11	主任者不在時の連絡体制の再確認
12	地下埋設配管(RI排水)は、ピットにして目視できるようにしたい。
13	耐震措置の強化
14	1)自家発電機の購入。2)重量物の固定。
15	物品の整理整頓
16	耐震対策(転倒防止等)の強化
17	防災備品を準備しておく。
18	地震発生中、揺れがおさまった後等、状況に応じた社員の避難、誘導等の指示命令についてのマニュアルをきちんと作成し、また、社員に周知徹底すること。
19	当施設に見合った時系列フォーマットの作成。
20	災害時にも使用できる通信手段の確保
21	建物の損壊が起こった場合も考え、縄張り用のロープやコーン等の準備が必要かもしれない。
22	地震災害に備えた防災対策(マニュアル、訓練)
23	有事における施設利用関係者とのより迅速な連絡体制の確認
24	防災備品の確保
25	避難訓練
26	1)緊急時に迅速で的確な対応ができるよう訓練を積み重ねていく。2)日頃から防災を意識する。
27	1)大震災により発生した被害に対する防災対策だけでなく、実際の被災状況等を考慮・反映した放射線施設における現実的な避難訓練シナリオを作成予定である。2)転倒・落下防止対策による地震被害の低減化が検証されたため、さらなる徹底に努める。
28	床面・作業台等に設置してある分析器・装置等の固定
29	1)長時間停電(外部電源喪失)に対する備え。2)大地震発生時の施設保全技術者の行動基準の制定。3)施設・設備の耐震補強。4)非常用発電設備の構成強化。
30	効率の良い非常用発電機への更新
31	1)Ge半導体検出器の遮へい鉛の転倒防止。2)貯留槽を地上型にする等の対策が必要であろう。
32	1)津波にのまれそうな場所には施設を設置しない。2)施設外への流出を防ぐため、什器類は大型かつ壁や床に固定する等の措置をとる。
33	普段から災害対応のシミュレーションをすること、落ち着いた言動で対処すること等について、定期教育の場を活用する等、啓発に努めていく。
34	様々な災害に対してこれまで以上に多くの局面を想定した訓練が必要と感じている。普段から災害対応のシミュレーションをすること、落ち着いた言動で対処すること等について、定期教育の場を活用する等、啓発に努めていきたい。
35	放射線施設を改修し、2つの放射線施設を1つにまとめる。
36	主任者が会社から遠方なので、震災当日の対応ができなかった。現在、主任者を増員し、管理を任せられるスタッフを養成する方向で動いている。
37	地震対応の訓練
38	今回の震災で必要と思われた備品等の整備
39	点検実施担当者の増員(病院機能を優先したため、余震による継続的な点検を行う人員が不足した。)
40	転落、転倒防止の強化
41	1)不要な線源・物品の廃棄。2)棚、物品の転倒防止。
42	災害発生時は自分で対処できることは限られるため、事前対策(設備の保安や電気の確保等)は有効であるが費用を要する。費用対効果を考え、最低限必要と思われるものについては、設備の充実を図っていきたい。
43	貯留槽の地上化
44	1)津波を想定した避難訓練の実施。2)防災備品の充実(ラジオ、無線機・トランシーバー、小型発電機、投光器等)。3)固定電話や携帯電話が使用できない場合の災害時連絡方法の整備。
45	1)部屋の整理を常日頃からして、逃げ道を確保しておく。2)地震後の点検体制はきちんと確認しておく。3)地震が震度4以上との判断基準であるが、休日等は判断し難いので、統一した情報発信源がほしい。
46	放射線モニタリングシステムのバージョンアップ。PC等が古く、不安要素。

No.	内容(要旨)
47	放射線測定装置のバックアップ電池の備蓄
48	1)大規模災害時マニュアルの作成。2)定期的な災害教育(避難訓練等)。
49	放射性物質の格納箱破損時の対応マニュアルの作成
50	現在、密封線源付きの分析装置があるが、装置自体使用していないため、今後、使用の有無を所内で協議し、使用しない場合は適切に処分したい。
51	1)訓練。2)備品管理。
52	自家発電容量のアップ。自家発電装置の更新に合わせて容量の増設を希望しました。今回、ライフラインが遮断され、復旧の見通しが立たない中、燃料の供給等が綱渡りの状態だった。
53	使用不可となった分析計線源の廃棄処置
54	β 線厚み計の漏洩線量測定及び使用施設の点検を毎月確実に行い、不具合箇所発見時は、早期に対応するように心掛けたい。
55	ガスクロの固定
56	防護服の保管場所の検討。現在は、使用場所に行く途中に保管しているが、災害を想定すると、隣接建屋(線源を使用していない)の方が妥当ではないかという意見あり。
57	工場周辺の定期的なBG値の測定
58	確実に繋がる連絡体制の検討
59	消耗品のストック(ガラス器具等が破損した時のため)
60	1)防災無線の増設。2)避難訓練の充実。3)電池式テレビの設置。
61	定期的な緊急時の避難訓練等
62	事務所内の書類等の整理等
63	個人線量計の確保
64	地震後の対応記録
65	キャスター付の物の固定を行う対策で様子を見ようと思う。
66	つくば市の環境汚染。約4万Bq/m ² (Cs)の影響が、管理区域内に及ばないようにする対策。
67	地震により全壊。密封線源使用室は、今後解体予定。
68	放射線管理という以前に、海沿いの場所に施設を建てたことに問題があったと言わざるをえません。
69	機器の実験台との固定
70	転倒防止対策
71	ECD装置の固定
72	実験室内の非常用照明が必要
73	定期的な設置状況の確認
74	1)原発事故への対応に関する地域貢献。2)非常用マニュアルの改訂。
75	1)地震後の施設点検に立ち入るための安全確保を目的としたマニュアル作成。2)キャスター付機器の固定方法の検討(附属のゴム製ストッパーでは役に立たない)。
76	太陽光発電等、自家発電の準備
77	部内緊急訓練
78	設備に対する耐震対策を強化したいと思う。
79	可能であれば、NaIシンチレーションサーベイやGM管を事業所に備えたい。
80	今回の対応記録を作成し残す。
81	早期に非放射線タイプの測定器に変更をはかる。
82	地震計の感度を上げ、さらに迅速に密封線源を貯蔵位置に格納させることを検討
83	シンチレーション式サーベイメータの購入(手配中)
84	当該ガスクロマトグラフ等の耐震性強化
85	今後も引続き、RI計器の管理について、第三者の排除の徹底や管理の重要性を教育、実施していきます。
86	備品等の耐震化を行い、余震による被害を最小限にとどめる。
87	建物の耐震性チェック
88	患者さんの避難方法の再確認
89	古い実験台の更新(地震により古い実験台が破損したため)
90	医療機器を無停電電源、病院の自家発電に接続すること
91	災害時対応マニュアルの確認
92	1)日頃の整理整頓。2)非常灯の設置。3)地震の際の避難路の検討。4)監視カメラの設置位置の検討。5)酸素濃度計の確保。
93	緊急連絡手段の確保(PHS、トランシーバー)
94	今後も耐震対策を徹底していきたいと思います。
95	今回は資料等の水没はなかったが、また、津波が来た時のことを考え、防水対策を実施していきたい。

No.	内 容 (要 旨)
96	地震対策の強化として、ガスボンベ台の完全固定(床への打ちつけ)対策を講じていない棚の固定、サーベイメータの日常管理等。
97	事業所内の総合防災訓練の継続実施
98	ガンマーフィールドの再稼働に向けて一つずつ安全性を確認しながら進めていきたい。
99	1)棚や保管庫の固定。2)放射線発生装置の近くに重量物を置かないようにすること。
100	非常灯の数を現状より増やすこと
101	実験台の固定
102	1)すべての設備や機器に対する平静時における状態を、誰が見ても分かるような物と、その異常時の対応をまとめた。2)マニュアルを使用施設の外にも置いておくこと。
103	1)食料、水等の備蓄。2)通信手段の確保。
104	棚等の安全な設置位置の確認
105	1)線源の非常事態時の管理及び通報・連絡体制が明確化されていないので、マニュアルの作成。2)線源保管庫の補強・強化の実施。
106	放射線施設内に不要物の保管をしないこと
107	測定機器等の大型の測定装置・機器の転倒防止
108	発生時の対応マニュアルで不足なところがないか検討して修正する。
109	連絡手段の確保(電話が使用できない時の対応を決めておく)
110	1)発生装置運転時に地震があった場合の対策。2)避難場所付近に防災倉庫を設置し、通信機器、ラジオ、拡声器等の防災品を整備。3)帰宅困難者への対策として、宿泊者用備品整備。4)津波を想定した避難訓練。

注) 付属資料では、アンケートに記載された項目を一部整理したため、本文の記載件数と異なっている。

II. 原発事故への対応に関する調査

管理者・主任者の感想・意見

1) 今後の対策として考えていること

No.	内容(要旨)
1	測定装置の充実, 追加購入
2	被災地でありながら, 事業所としての被害がほとんどなかったため, これまで通りの管理体制で臨む予定である。
3	老朽化対策
4	NaIスペクトロメータとGe半導体検出器の購入について, 学内裁量経費にて申請を計画している。
5	床下配管の点検が行えないので施設は廃止する。
6	1)今後の原発の状況に注意し, 環境モニタリング等の必要な措置をとっていきたい。2)周辺の方々に無用な不安を持たせないように呼びかけていければと思います。
7	給気フィルターの取扱いについて(セシウムで汚染)
8	災害時マニュアルの見直し等
9	原発由来核種による放射線施設の汚染防止に努めたい。
10	耐震処置の強化
11	放射線を正しく怖がるための科学的知識の普及(講演, 実習等)
12	放射線に関し過敏となっている傾向が事業所内でも一部見られるため, 放射線に関する正しい情報等を共有, 周知していききたい(教育訓練等)。
13	建物外での環境放射線量測定時には, 原発事故の影響を考慮する。
14	地震対策に備えた防災対策(マニュアル, 訓練)
15	震災後の放射線量のバックグラウンドの上昇による, 内部のフットクロスモニターの警報の原因が分からなかった。このため, 内部の汚染を疑ってしまい, 対応が遅れてしまった。今後同様の事象が生じた場合は, 外部環境にある放射性物質を管理区域に取り込まないよう, 適切な対応をとりたい。
16	長期間停電に伴う非常用発電機に必要な給油の確保
17	福島原発事故関係の環境試料の測定の希望があった場合, 試料の持ち込み, 持ち帰り, 管理区域で可能な作業とそうでない作業等のルール作りが必要。
18	ラジオの買い替え, 生活用品の備え
19	福島第一原子力発電所事故による広域放射性物質の汚染に対して, 水道水, 牛乳, 農作物, 河川・沼湖産物, 海産物, 果物等の汚染検査においては, 茸を除いたほとんどが国の暫定基準値を大きく下回っている。従って, 内部被曝の問題は解決したものであると思われる。今後は, 外部被曝が問題であり, 土壌等の除染を早急に進める必要があると考える。
20	1)長時間停電(外部電源喪失)に対する備え。2)大地震発生時の施設保全技術者の行動基準の制定。3)施設・設備の耐震補強。4)非常用発電設備の構成強化。
21	同様の事故が発生した場合, 放射性物質の有無にかかわらず, 直ちに施設の給排気を停止し, 施設の使用を停止する。
22	緊急連絡手段は, 現状, 電話回線を利用したものに頼っているが, より確実な緊急連絡手段を検討する。
23	すぐ対応可能なやるべきことのマニュアル化
24	新しい施設の設計に係わることがあれば, 津波が来そうな高さに設置しない等の措置を講じる。
25	放射線業務従事者以外で研究所に常勤する者を対象とした, サーベイメータ取扱訓練を実施しているところである。
26	放射線業務従事者以外の研究所に常勤する者に対して, サーベイメータの取扱い訓練を実施しているところである。
27	1)事業所内での除染作業が計画されているため, 作業用者のポケット線量計の貸出し等を考えている。事業所敷地内の線量マップも作成している。2)現状では, 国内出荷では表面汚染の測定は求められていないが, 状況の変化に対応できるよう準備を進めている。
28	排気中放射能濃度の管理
29	3月15日に通常通り空調機を運転させていたことにより, 施設内が放射性物質で汚染したため, モニタリングポスト等の情報公開されている線量値について, 注意を払うことが必要だと感じた。
30	福島第一原発由来の放射性物質による汚染が存在する中で, 管理区域又は放射線施設の放射線管理手段(手法)の整備を順次実施していく。
31	1)緊急時医療被ばく, モニタリングの担当者の増員, 育成。2)研修会へ積極的に参加させること。
32	法令上の対応はこれからも変わることはない。原子力発電所等の事故の影響は広範囲に及び, 各事業所で対応できるものではないため, 具体的な対策は考えていない。原発事故の影響を想定するならば, 規模にもよるが, 施設停止しかないだろう。
33	これまで, 地震・火災時の対応についてマニュアルを作成し, 訓練も行ってきたが, 原発事故への対応は想定していなかった。具体的なマニュアルを検討中である。
34	1)サーベイメータやポケット線量計等の電池(バッテリー)の確保。2)PET-CT等, 装置の無停電電源装置(UPS)増設。3)緊急連絡網の整備。

No.	内容(要旨)
35	モニタリングができるように測定器を備えておくことにした。
36	1)測定器の拡充。現有の機器のメンテナンス(校正)等。2)院内の原子力防災マニュアルの作成。
37	放射線に関することを人に伝える場合、必要以上に恐れたり、逆に侮ることがないように気を付ける。
38	空間線量の環境モニタリングは実施したい。
39	1)現状の管理の継続。2)事故・災害発生時の対応マニュアルの強化。
40	訓練、備品管理
41	二度とあってはならないことですが、CRのイメージングプレートが汚染されました。屋外からの(セシウム等の)持込みと思われます。屋内への放射性物質の持込みの制限の方策、着替、手洗い、履物の履き替え等。
42	主任者は、一体何を行うべきか常日頃から考えておくこと
43	今回の地震でも使用施設に被害はなかったため、特に考えていない。
44	事業所周辺の除染
45	会社の指示に従い適切な対応を心掛ける。
46	放射能に対する正しい知識の普及、啓発
47	定期的な漏洩線量測定結果に、BG値も記載しようと思う。
48	自社製品の表面汚染測定
49	震度の大きい地震時の機器の点検
50	現状維持
51	当社は非破壊検査事業所で、法令とは別に次の避難訓練を実施している。今後も現状の避難訓練を続けることを考えている。 1)工場内避難訓練：・消防署に対する通報訓練、・煙の中を避難する煙体訓練、・消火訓練、・放射性同位元素を移動させた時の縄張り訓練。 2)輸送時の避難訓練：・運搬人から運搬会社に対する通報訓練、・運搬会社から弊社に対する通報訓練。
52	モニタリングに使用する器材を準備する。
53	弊社で取り扱っている密封線源からの放射性物質漏洩に関する緊急時避難訓練
54	食品を扱うため、自社で扱う原料の汚染状況をモニタリングしている。
55	震災以前から環境放射能測定をしていたので、震災に伴う様々な濃度の試料の放射能測定を受託している。測定装置は環境放射能を目的にしていたので管理区域外にあるが、作業に当たって、管理区域に準じた内規を作り、作業者の安全を確保している。 放射能測定は、新たに事業を始めた企業もあり、安全管理や測定精度等はほとんどルールがない状態で実施されていると思われる。放射能測定、線量測定、除染作業等でのルール作りが必要になってくると思われる。 放射能測定では、Ge半導体検出器だけが信頼できる装置になっているが、測定器の不足が問題となっている。他の測定器(NaIシンチレーションスケーラ、GMスケーラ等)でも適切な使用方法と標準線源によって、十分な核種分析はできないが、放射能濃度は十分な精度で測定できるので、これらの測定器のPRと普及を期待する。
56	個人線量計の日常管理による基礎情報収集
57	病院(組織)としての対策は特にないです。原発事故が起きない様に対策をすることが大切なのではないでしょうか。
58	スクリーニングに当たっては、除染基準が明確に示されないまま実施したことから、対象住民の不安もさることながら、活動に当たる消防隊員の不安も大きく、東京電力や国、県に対する不信感を抱きながらも、避難住民のため24時間体制でスクリーニング活動を展開しました。 現在は、警戒区域内への一時帰宅対応に当たりながら、方が一の原発事故災害に対応できるよう、「原子力災害対応計画案」や、「大規模災害対応マニュアル」の策定及び整備に努めているところです。 このような計画、マニュアルの策定整備も重要なことですが、現実的には、秋から来年春にかけて住民が不在となっている警戒区域内の火災対応が目前の課題です。 しかし、実際に警戒区域に出動する消防隊員の個人線量計や、部隊ごとに必要な簡易空間線量計、警戒区域から出る際に隊員や車両等の被ばく線量を確認するためのGMサーベイメーター等が不足している現状にあります。補正予算により放射線機器を少量ながら整備してはおりますが、必要数には程遠い現状にありますので、これからも必要機材の確保(東京電力や国、県等からの貸与・借用)に努めたいと考えています。
59	地震により原子力発電所の電源が消失し、放射性物質が大量に漏れた時の行動について設定していなかった。外部環境の不測の事態への対応をもっと検討したい。
60	弊社が届出申請した当時(昭和62年(1987)),大変厳しい審査がありました。それに対して、原子力発電所の管理は余りにも杜撰に見えます。監督官庁の違いだけで、このようなことが起こるのでしょうか? 文部科学省の見解を知りたいと思います。
61	12UDペレットロン(加速器)(ターミナル電圧12MV)は、破損が著しく、復旧は断念した。代わりにターミナル電圧6MVのタンデム型静電加速器の導入を検討している。
62	放射線測定の結果をまとめるだけでなく、具体的な対策になるまで活用していきたい。
63	ガスクロマトグラフに対する耐震対策(落下防止)
64	1)施設の耐震補強。2)管理区域の備品の落下防止。3)環境測定の充実。

No.	内容(要旨)
65	1)放射能汚染に対するマニュアル作成。2)放射線学習用テキスト、イラスト作成。3)講習・勉強会での知識向上。
66	1)放射線についての知識の確認、講習会への参加。2)長期に亘る放射線量のモニタリング体制の構築。3)ゲルマニウム半導体検出器の購入。
67	校正用の小線源ですので、特にありません。
68	1)従業員への期間を区切った測定器の貸出し。2)エアフィルターの廃棄場所、排水溝の淀んだ箇所等でのホットスポット的な場所があったので、その対応。3)今後同様の事故はないと思うが留意する。
69	地震・津波発生、発生後における密封線源の安全確認事項・要領の具体策の策定
70	GMサーベイメータを使用しているが、現在、シンチレーション式を手配中。入荷まで他施設より測定の際に借用している。
71	地震等の災害により、放射線源や放射性廃棄物が外部に漏洩しないように厳重に保管する。
72	現状、室内で0.05μSv/h程度あり、管理区域の概念が根底から覆されている。作業者の被ばく量管理も同様。全く想定外の事態だが、極力被ばく線量を下げられるよう、作業環境の、特に粉塵、埃に気を付けている。
73	一般人相手の広報活動
74	1)空間線量モニターの続行。2)屋外線量バックグラウンドの取扱いの明確化。 3/15以降、弊社周辺(栃木県那須地区)の屋外線量BGレベルが上がっており、事業所境界線量の生測定値がサーベイメータで0.3μSv/h、バッチで0.2mSv/月程度になっている。屋内管理区域境界線量は、3/11以前と変わらずサーベイメータ0.06-0.07μSv/h、バッチは検出限界未満X(0.1mSv/月未満)であり、屋外は福島原発事故の影響と判断している。より適正な正味線量値の評価のため、屋外と屋内では、別のBG値を用いて評価している。屋外は、環境要因(アスファルトか土か芝生かで違う、風雨で落葉等が周辺の森林から飛んで来る)で線量のばらつきが大きいことから、弊社が使用するRI由来と見込まれる線量が、福島原発由来のBG線量の変動に埋もれてしまい、正確な評価が難しい状態である。
75	シンチレーションサーベイメータの追加購入(検定時・故障時の早期対応のため)
76	今後も積極的な情報収集に努め、関係者間で情報の共有化を図っていきたい。
77	1)事業所又は周辺における線量測定。2)サーベイメータの普及教育。
78	設備予算に余裕があればサーベイメータを校正に出したい。
79	放射線量の管理について、親会社と共に協議・対応を進めており、今後も状況に応じて対応していく予定である。 現状の対策：汚染地域への立入禁止(制限)、分析依頼品の放射線測定(汚泥、排水、土壌等)、作業者の被ばく線量管理等
80	新たに購入した測定器の維持管理
81	現在、周辺の線量が順調に下がっている。モニタリングや県のモニタリング値に注目したいと思う。
82	原発事故の影響で事業所内の空間線量が上昇し、平時とは異なった状況になっている。放射線発生装置からの放射線と区別するためにも、線量モニタリングを正確に行いたい。
83	非常時の連絡及び点検体制の強化
84	今回の線源の所在場所は、東電福島第二原子力発電所構内の企業センター事務所であった。時期によっては原子力発電所建屋内倉庫に収納することもあるので、施設閉鎖時における管理対策を明確にする。
85	今回の原発事故の事例について、従事者に対して放射線事故の恐ろしさ、事故を絶対に起こしてはならないことの意識付けをさらに持ってもらう様に、定期教育の一貫として実施していく予定である。
86	土壌、水、食品等の放射能汚染について、測定依頼が発生した場合、対応可能な様に態勢を検討したいと考えている。
87	入院患者の避難について、受入側の病院はどこまで許容するのか、数値として指標が出ていない。避難する側は大変でしょうが、避難する側が負担にならない対応を含めて検討したい。重症患者の場合は時間的余裕がないので、どのようにするか事前に決めておく必要がある。
88	事故以降、学内でも放射線に対しての関心が高まっており、学内外で空間線量測定等の活動が行われているが、それに見合った学内の体制(管理・助言が行える組織)の整備が必要であると考えている。特にこれらの業務に従事する教職員に対しての安全衛生的な観点からの教育や(極めて低線量であるが)健康管理等の必要があるのかと感じている。
89	空間モニタリングの継続
90	今回の地震では問題はなかったが、装置の状態も含め、安全管理を再度徹底していこうと考えている。
91	個人被ばく線量計の保管方法によるBG上昇をどうするか

2) 文部科学省または国に望むこと

No.	内容(要旨)
1	給気口にフィルターを取り付けたいが、予算がないと行えない。
2	管理区域外の方が汚染がひどく、しかも許可核種でないものが入って、管理測定に影響している。これをどう扱うのか、方針を速やかに提示してほしい。 一般市民への放射線に関する情報提供のやり方に問題がある。何の説明もなく、数字だけを出すようなことでは、混乱するばかりである。

No.	内容(要旨)
3	少なくとも、RI施設を持っているすべての大学に、国として、Ge半導体検出器等の配置を行ってほしい。
4	地域住民の放射線に対する不安は、地域の大学への問い合わせや測定依頼の殺到という形でやってくる。当方は私立単科大学のため、ボランティアとしてやるには、機器的にも予算的にも人的にも足りておらず、全く対応できずに大変心苦しい状況が続いている。 地域向けの不安解消策や信頼ある情報発信の体制構築を、国としても施してほしい。
5	東北各県の大学では、放射能モニタリングに対応可能な部局と、装置がないため対応できない部局がある。専門家がいても装置がない部局に対しては、大学で対応できるよう、特別予算を編成して、専門家が住民に社会貢献できるように設備を整えてほしい。
6	地震後に給排気、給排水の点検の、また、原発事故後に給排気の停止等の指示がほしかった(点検方法等含む)。 次の指針を出してほしい。 1)原発事故由来の放射性物質で汚染された非RI施設のフィルターの交換作業時の注意や廃棄処理の指針。2)同じく、構内の芝生等の、除草作業時の注意や廃棄物の処理の指針。3)同じく、構内の屋上、ベランダ等の排水口の清掃作業時の注意や廃棄物処理の指針。4)同じく、関連試料(原発周辺やホットスポットの土壌)の研究所等への持込み(その後の廃棄含む)の指針。5)原発周辺に研究目的で立入る場合の指針。
7	原発事故等への対応を策定しておくこと
8	環境放射能測定の継続
9	1)震度4以上の地震に対する点検の義務の見直しを検討していただきたい。2)環境放射能の上昇に伴う障害防止法及び安全指針の見直しを同じく検討していただきたい。
10	管理区域内と外とが通常とは全く逆の状況での放射線管理はどのように行うべきか、考え方を示してほしい。 現在は、管理区域内より外の方が線量が高く汚染している。放射能の観点からすると、管理区域内が最もきれいである。例えば、外の履物の裏に汚染された土や水が付いており、管理区域入口が汚染してしまう。スリッパに履き替えて中に入れば管理区域は汚染しない。全く逆の状況であり、管理区域とは何かを考えさせられる。線量率も外の方が高く、コンクリートに囲まれた管理区域はシェルターの働きをし、管理区域内の線量率は低い。
11	震度4の地震時連絡の廃止
12	原発事故による放射能汚染を含む環境試料の廃棄物としての取扱いを示してほしい。
13	人、物、金
14	原発事故により事業所内給排気設備のフィルター(給気)に汚染が見られ、現状では事業所内に保管せざるを得ない(産廃業者引取不可)状況にあり、これは地域にもよるが、他の機関でも同じであると考えられる。先ずは被災地近辺の汚染物処理が優先されるであろうが、周辺地域で発生した産業廃棄物(汚染)についても、国として処理の方向性を打ち出してもらいたいと考える。
15	有意義に使われている放射線もある、といった放射線に対する正しい知識の周知
16	原発事故に関する規制では、障害防止法が適用されている訳ではないので、管理する必要がどこまであるの分かり難かった。事故発生後から速やかに対応の指針を示してほしい。現在でも混乱が続いている。
17	今回の地震では、水戸原子力事務所への連絡がなかなかつかなかつた。水戸原子力事務所が震災地であったこと、多くの電話、FAXが殺到したことによると思われる。よって以下を望む。 1)連絡のつきやすいシステムの構築。2)被害のあった場合のみ報告するようにしてもらいたい。3)連絡のつきやすい相談窓口の設置。
18	1)今後、経済産業省や環境省には、原子炉損傷を起こさないよう万全の対策をしてもらいたい。2)文部科学省には、放射線のリスク(正しく怖がるべき)を含めた理科教育を充実させてほしい。また、環境放射線の上昇に伴い、管理区域境界での測定方法、解釈等、法律上の対応を明確にしてほしい。
19	激甚災害時における法規定の緩和。 例：1)法第13条に定める使用施設等の基準適合義務の一時的緩和。2)法第12条の9(定期検査)及び法第12条の10(定期確認)の検査期間の猶予。
20	できる限り多くの情報公開
21	原発事故の早期収束
22	除染の方法を早急に提示して、除染をすぐ始めるべきである。少なくとも年内には、福島県の大方の地域の除染を行うべきである。
23	震災直後に手順に沿って、地震後の点検結果等を連絡したが、水戸事務所においても被害があるのでそれどころではないと言われてしまった。本庁に連絡を試みたが不通であった。商用電源が落ちたので、メールによる連絡もできなかった。連絡手段等の見直しをお願いしたい。
24	1)非常用発電機の給油に関し、国に緊急給油依頼できる仕組みを設けられること。2)原子力施設集積地域に非常用発電機のための緊急給油できる施設を設けられること。
25	事故により汚染された瓦礫、土壌等の処理基準を早く示してほしい。
26	1)情報を早く・正確に公表する。特に放射能の拡散予測(換気等による施設内の汚染を防ぐためにも必要)。 2)原発事故等も想定した各種の法整備。3)人が汚染した場合の除染基準が、13,000cpm(全身除染は100,000cpm以上)は、高すぎるのではないか？
27	福島第一原発の事故に伴う環境試料の取扱い。特に処分の方針を決めてほしい。

No.	内容(要旨)
28	1)被曝の軽減に力をいれた、もっと早急な対応が必要である。2)現地に、今後の対応に必要な研究所やセンターを早く作って必要データを集める。
29	1)文部科学省と国の福島原発対応は不透明な部分が多く、情報操作の疑いを抱いてしまうので、第三者機関による大規模スクリーニングと速やかな情報開示を希望する。2)福島原発の災害発生時、原子爆弾と混同したようなもの等の様々なデマが流れ、それを鵜呑みにする人も多数見受けられた。学校教育での原子力関連の充実を図り、原子力災害を正しく恐れることのできる国家を目指していただきたい。3)原子力発電の仕組みや原子爆弾との違い、放射線被ばくに係るリスクの考え方等の教育に注力し、算出根拠を明確にした発電単価等の情報開示を希望する。
30	詳細かつ正確な情報の開示
31	サーベイ派遣依頼が自治体や日本放射線技師会から届いた。当センター一長の判断で派遣が見送られた。依頼元を連名でよいので、一本化するシステムにしてほしい。協力体制作りを期待する。
32	RI廃棄物の処理に関して明確な方針をなるべく早く出してほしい。
33	原発事故によりBGが上がってしまい、排気中放射能濃度の管理に苦慮している。原発事故後、BGが変化していくので、日報より計算を行っているが、非常に大変である。何か対策を示してほしい。
34	防災訓練では使用していたようだが、SPEEDIを用いた放射性物質拡散予想の情報を公開してもらいたい。
35	1)平成24年(2012)に施行予定のクリアランス等の法改正について、福島第一原発事故による汚染物の管理と不整合が生じないように、施行時の説明責任を果たしてほしい。2)放射線施設の廃止、屋外撤去に際し、汚染判定の考え方を明確にし、かつ、福島第一原発由来の汚染物が混在する場における管理基準を示してほしい。3)震度4以上の点検報告について、震度の引き上げをし、今回の実態を踏まえて、報告手順の見直しを実施してほしい。
36	文部科学省への「緊急時における連絡」は、「震度5弱」以上の場合に変更してもよいのではないかと(ただし、原子力施設を除く)。耐震強度も上がり、震度4程度の揺れでは、大きな損傷は極めて少ないと思う(地震時の自主点検は、従来通り実施します)。
37	管理区域外の測定をするためのサーベイメータは、別途整備をお願いしたい。現在のサーベイメータの貸与での対応には限界がある。
38	測定器、廃棄物処理量、検査費等管理区域維持のための経費が値上がりしています。予算の手当てをお願いします。
39	津波対策は、国の責任で実施していただきたい。
40	明らかに原発事故由来の汚染物(吸気、排気フィルタ等)の廃棄や排気・排水に対する法整備。
41	原発事故によって汚染された一般物(放射性廃棄物ではない)の取扱いについて、早急に法令を作してほしい。
42	ホームページ上に、ある程度の情報が出ているのに対して、それを見るようにと国民に言っていなかったのではないのでしょうか。メディアの、TVの情報のみで混乱していた気がします。
43	原発のある地域の基幹病院には、測定・除染の資材配備とスタッフの教育を行ってほしい。
44	事業所境界の線量が高くなったため、事業所境界の線量規制を緩和してほしい。
45	放射線教育の充実
46	放射線に関する基準を作り公表する際、その根拠と、限度値まで放射線を浴びた際のリスクも併せて公表すべき。今後の保障等の問題のため、きちんとした基準が必要。「僅かに基準を超えておりNG」、「僅かに下回っているのでOK」、「海外の基準値を参考にした」では、安心や納得する人は少ない。正確な予測データでなくても、基準を決めた根拠を数値で示すことが大切。
47	一般の方は放射線に関する基礎知識が不足しているので、放射線に関して過敏な反応をする。広報やTV等を積極的に利用して、放射線の知識普及に努めてほしい。
48	正確な情報の提供と適切な対応を望む。今回の事故では、明らかに過小評価するような報道が目立つ。事故後の対応もさることながら、「直ちに健康に影響ない・・・」等々は、放射線被ばくについては的外れである。「やらせ」ではなく、真剣に向き合ってほしい。
49	1)当初、原子力安全委員会が示した除染スクリーニング基準で全身除染を行う場合は、13,000cpm以上でした。福島原発事故で、文部科学省から派遣された被ばく医療専門家等の意見を踏まえ、全身除染を行う場合を100,000cpmとし、13,000~100,000cpmの場合は部分的拭取りを行うこととした。これを今後も国の基準として継続するのか、暫定的なものなのか明記されていないので、その理由根拠を示してほしい。2)汚染スクリーニング基準は計数率表示のみで、実効線量率で測定した場合の基準がないので示してほしい。
50	1)各省の担当者が説明しているが、窓口を1本化し、事実をしっかりと報告してもらいたい。2)福島だけでなく、隣の県への影響(への対応)も確実にやってほしい。
51	子供に対する年間被ばく線量が、1mSvから20mSvへ引き上げられたが、感受性の高い子供に対しては、5mSv以内に抑えるべきではないかと考える。
52	情報公開
53	原発の収束と除染を、早期にしてほしいと思います。
54	1)風評被害の拡大防止。2)無駄に保証しない。3)災害に不公平は付き物のはず。被害者全員が幸せになれることはない。

No.	内容(要旨)
55	放射能に対する正しい知識の普及、啓発
56	密封線源(紙の厚さ計)であるため、漏洩線量は微量で、大きな建屋の中で使用しているため、BGの影響も受け難く、測定値は低い。屋外のBGの方が高い数値を示すため、どのように判断すべきか? このような状況であることから、報告不要のアナウンスがほしい。
57	管理外の放射線による影響で、事業所境界の線量が限度を超えた場合の対処方法(どのようにしたらよいか)
58	飛散した放射性セシウムの保管場所の設置(除染等により生じたものや、汚泥等の濃縮されたものを受け入れる場所の設置)
59	放射能の測定データ 1)測定値ベクレルが文部科学省のホームページに公開されているが、測定位置等が不明です。技術的に発表することを希望します。2)測定値ベクレルは物理量です。人体に与える影響はシーベルトです。ベクレルとシーベルトの両方を同時に発表することを希望します。
60	1)低線量下での人体(大人・子供)に対する影響について(最新の医学的なデータを基にした結果を踏まえ)。2)除染活動の推進。3)迅速な情報開示。4)今回の原発事故により、管理区域外の空間線量が、管理区域内の空間線量より高い傾向にあることから(BG値が高い)、管理区域内へも影響があり、フィルムバッチ等を使用した適正な被曝管理ができなくなるため、今後、どのような管理方法を取ればよいのか?
61	事務所周辺の除染
62	1)放射能測定法の改善。2)国の機関、地方自治体での検査体制の強化。
63	放射能測定は、新たに事業を始めた企業もあり、安全管理や測定精度等、ほとんどルールがない状態で実施されていると思われる。作業環境の把握、作業者教育、廃棄物管理、精度管理等、放射線管理区域なら法令の規制はあるが、現状の放射能測定は無駄状態といえる。放射能測定、線量測定、除染作業等でのルール作りが必要になってくると思われる。これら作業のルール作りと、廃棄物の管理基準等の検討等。
64	健康リスクの話をする上で、「損失余命」という語句を使いたいが、世間に浸透していない。ホームページ等で詳細な説明をしてほしい。
65	1)管理区域外の放射能汚染で、BGの空間線量が高く、モニター単独での線量評価が困難。2)医療法、障害防止法では想定していない事故に直面し、管理区域の線量管理の具体的対処法の指示(汚染核種との関係)。(空間線量率、表面汚染、空気中RI濃度、水中RI濃度等に汚染核種が入った場合の処置 ⇒ 超法規的処置?)
66	東海村の原子力発電所が近いので、脱原発が望ましいのかと考えざるを得ない。
67	環境からのセシウムを廃棄できる(集める)仕組みを作ってほしい。取りあえず保管する方針です。
68	文部科学省では、教育機関等へ簡易空間線量計等の放射線機器を貸出していると同様ですが、これらの機器を本組合や、放射線機器の確保に苦慮している他の消防機関へ貸出していただきたいと考えております。本組合のように、市町村消防は自治体消防であるため、必要な機材は、管轄市町村及び指導機関である県、さらには総務省消防庁へ必要機材の貸与又は補助申請を行うべきことは承知しております。しかし、補助申請が必ず認められ、機器を整備購入できる確証がない現状から、ご検討をお願いしたいところです。
69	法律の整備(放射性物質の取扱い、移動、保管、管理、処分場等)
70	第1次及び第2次復興予算が認められて感謝している。
71	1)手伝ってくれる学生への謝金。2)那須町、那須塩原市、日光市(北部)の農林業に限らない住民への支援。
72	Cs汚染物の処理対応の明確化
73	津波の高さ3m(実際は10m以上)、原発は絶対安全だ(実際は今回のとおり)といった、下手な情報を国は流さないでほしい。
74	大規模な放射性物質取扱施設についての災害、事故に対する予防対策を万全にしてほしい。
75	測定器すべてを対象とした、購入の際の助成金
76	1)正しい情報を速やかに出してほしい。2)事故が起こることを前提とした対策をとってほしい。
77	1)放射線についての知識の確認、講習会への参加。2)長期に亘る放射線量のモニタリング体制の構築。3)「ゲルマニウム半導体検出器の購入」の対策を支援する体制。
78	モニタリングポストの設置状況によって測定値に差があることから、事業所内で測定したデータとの比較が難しかった。モニタリングポストの設置基準を設定していただきたい。
79	フォールアウトにより、排気フィルターに放射性物質(¹³⁷ Cs等)が付着し、表面線量率が高い。汚染した排気フィルターの受入先と基準を検討してほしい。
80	原発事故により汚染したと思われる地域の、きめ細かな線量を測定し、公表していただきたい。
81	早く暫定基準ではない基準を決めてほしい。
82	今回の地震による放射性物質の飛散によって、周辺地域住民からRI施設の放射能マークを見て、放射能が漏れているのではないかと市役所経由で事業所に話があった。電話や直接説明することで対応してきたが、こちらが市役所に説明する義務があるのか疑問に思うところがある。国又は団体が窓口になって、原発事故との違いを説明してもらえる等にしてほしい。
83	情報発信の一元化
84	現在、不正確な情報が広く出回っていて、必要以上に不安を煽っているが、根気強く正確な情報提供に努めること。特に「沈黙は同意」という者もいるので、根気よく情報提供をしてもらいたい。また、放射線についての正確な知識を広めるのに必要な資料の提供、パワーポイント等で、取り込み可能な形でほしい。

No.	内容(要旨)
85	社内では放射線量の管理基準を検討したが、他社・顧客との調整に苦慮したり、そもそも定められた基準が妥当なのか判断が難しい等、対応が難しい状況が続いている。原発事故発生時の管理基準を明確に定めて、各社が同じ判断基準で放射線量の管理、安全管理ができるように対応していただきたい。
86	情報公開の速やかな対応
87	1)これ以上の汚染が広がらないように、あるいは、汚染された地域の除染や避難が進められることを望みます。2)食品や場所の放射能検査が、もっときめ細かく行われることを望みます。
88	今回のような大地震や原発事故後に、管理者や主任者は、どう対処したらよいか、何をすべきかをホームページや文書等で周知してほしい。
89	1)除染レベルの明確な提示。2)原発事故による空間線量の上昇に対する考え方の明示(BGとしての扱い等)。
90	原発事故が発生すれば、周囲への放射線による汚染は避けられない。この場合、一刻も早く周囲の汚染状況の確認と一般への公開を果たす義務がある。当然のことながら、汚染の程度により対処方法もそれぞれ異なってくるため、対処方法に関する基準を明確化すべきと考える。
91	従来の想定をはるかに超えた広域災害の対応マニュアルの整備。 屋内退避状態にあるが汚染が考えられる入院患者の退避、受け入れる病院側の対応について指針が必要と思われる。 今回は複合災害であるが原発単独事故の場合、住民の移動速度は異なるので分けて検討していただきたい。測定器等を整備する場合は、きちんと点検・校正等が管理され運用できるよう、管理費を予算化していただきたい。
92	被害を受けたと思われる地域に対しての技術的な支援と、放射線に関する技術者の育成、関連技術開発に対しての支援を進めてもらいたい。
93	現在、事業所境界のバックグラウンド(屋外)が、原発事故の影響で高い値になっているため、正確な測定結果が得られていない。このような場合は、どのように測定すればよいか指針を示していただきたい。
94	原発事故の収束と、再発防止策の徹底をお願いしたい。
95	1)復旧工事で発生したアスファルト等の処理・処分をどうするか。2)事業所境界線量上昇により管理をどうするか。3)加速器放射物と事故後の汚染物の取扱いにおける整合性。

3) 協会または主任者部会に望むこと

No.	内容(要旨)
1	正しい知識を広げる活動をもっと行っていただきたい(市民の目線で市民の知りたいことを伝えるのが大切だと思います)。
2	国等との協力体制の構築
3	市民向け、子供向け、学校教員向け等、放射線・放射能の教育と原発事故における市民がやるべき今後の対応策等に関する講演会や、メディアを利用した情報発信等の機会があると、健康不安に対する過剰反応の解消や風評被害防止等によいと思う。
4	震災後、NaIシンチレーションスペクトロメータとGe半導体検出器を購入し、学内関連の畜産農家、水産農家等のサンプルのスクリーニングを始めようと考えているが、学内の上記機器の取扱経験者が多忙なため、外部のセミナー等で使用方法を学びたいと考えている。実際に装置を使用した(Ge)セミナーの開催を増やしてほしい。学内のGe半導体検出器システムの稼働が飽和状態のため、主任者部会(東北支部)のネットワークを活用して、他の空いている施設の協力をいただきたい。
5	文部科学省または国に望むこととして、震度4以上の地震に対する点検の義務の見直し、及び環境放射能の上昇に伴う障害防止法と安全指針の見直しの検討について、アイソトープ協会がどのように考えているかお伺いしたい。
6	勉強会等の情報発信
7	管理区域内と外とが通常とは全く逆の状況での放射線管理はどのように行うべきか、考え方を示してほしい。 現在は、管理区域内より外の方が線量が高く汚染している。放射能の観点からすると、管理区域内が最もきれいだ。例えば、外の履物の裏に汚染された土や水が付いており、管理区域入口が汚染してしまう。スリッパに履き替えて中に入れば管理区域は汚染しない。全く逆の状況であり、管理区域とは何かを考えさせられる。線量率も外の方が高く、コンクリートに囲まれた管理区域はシェルターの働きをし、管理区域内の線量率は低い。
8	福島第一原発事故による汚染廃棄物処理でリーダーシップをとること
9	情報交換、知識取得の場(心の支え)
10	原発事故による周辺地域で発生した産業廃棄物(汚染)の処理に関する国の方針等の情報、あるいは作業環境測定(放射線)、RI施設メンテナンス等を実施している機関等が得られやすいと思われる情報(原発事故による汚染物処理等)やアイソトープ協会で得られた情報を提供してもらえればよいと考える。 また、地震や原発事故に関しての教育訓練資料を作成してもらえれば、今後の教育訓練等において正しい情報を周知するために資することができるのではと思う。
11	管理する上で役に立つ情報の共有化
12	放射線に対する正しい知識の周知
13	経済産業省と文部科学省の管轄の違いから混乱が大きくなったように感じた。「放射線」という共通の認識のもとに、皆が行動できるような働きかけをしてほしい。

No.	内容(要旨)
14	1)地震災害を想定した教育訓練グッズ(ビデオ、DVD)の発行。2)災害情報の迅速、正確な公開。3)放射能汚染の正確、迅速な情報公開(2)、3)は国(文部科学省)に対する希望かもしれないが)。
15	1)アンケート協力及び調査等については、事前の説明及び情報提供をお願いしたい(公文書としての依頼(公印押印)をお願いしたい)。2)震災後における法規制情報に関する情報提供をお願いしたい。
16	汚染があった地域のRI施設の対応を、Isotope News等で可能な限り紹介していただきたい(既に紹介された記事は大変興味深く、参考にさせていただいた)。公開された信頼できる情報が少ない中、給排気を止める判断をされた方。管理区域内が汚染されてしまった後の対処等。
17	原発事故により汚染されたもの(例えばフィルター等)の引取り、処分
18	国の除染の方法が決まったら、その事業に全面的に協力する。
19	1)アンケート調査の結果を整理・分析され、各事業者に開示願いたい。2)アンケート調査の結果を分析され、アイソトープ協会、または主任者部会として、文部科学省、または国に望むことを抽出され、それを各事業者に開示願いたい。3)アンケート調査の結果を分析され、今後、同様の事態になった場合の放射線施設の対応すべき一般事項について、ホームページ等にコメントされたい。
20	福島第一原発の事故に関連した、分析後の環境試料等の集荷と管理
21	主任者部会として結束した行動を取れるようにすること
22	第三者機関として、アイソトープ協会等で独自の調査を実施できないものでしょうか。
23	原子力行政に対して、タイムリーに会員の要望を提出してほしい。
24	主任者が同県、近県に何人いるのかも不明。緊急時の協力体制制作りのために、県単位の集会が必要と思う。
25	工業製品の出荷時の検査や工場内製造環境の測定法等を分かりやすく示してほしい。
26	原発事故や震災により、日頃の放射線管理で不具合が起きているところがあるので、解消できたらよいと思います。
27	引き続き放射線量の測定や放射線に関する情報公開を実施していただきたい。
28	福島第一原発由来の汚染物と既存のRI管理を、合理的に説明できる管理手法の構築に向けて関連業界の情報を集約し、あるべき姿について提言してほしい。
29	他事業所で有効であった地震対策の紹介
30	福島第一原発事故による除去作業、サーベイ等の応援依頼があった時は、逐次連絡していただきたい。協力希望者は沢山いると思います。
31	もっと表に出して活動した方がよいのでは? 主任者という人がいることをアピールしていかなくては意味がない!
32	原発事故発生時の専門的な情報の発信。 例: 1)なぜ一次スクリーニングレベルを1.3万⇒10万cpmにしたのか、その根拠等。一般向けの情報は多いが、我々向けの情報は少ない印象。2)アイソトープ協会のICRP Pub.96の配付、Pub.111ドラフトの発信は非常に良かった。
33	仮にも「放射線に関する資格がある」ことで、社内だけでなくプライベートでも質問や意見を求められることが多く、その方々の判断に一定の影響を与えてしまう立場にあると感じている。その際は、できるだけ偏った情報にならないように心がけているが、有益な情報として本当に伝わっているのかという不安がある。今後の定期講習等の機会には、そのような場面での伝え方や心構え、知識について教えていただけるとありがたい。
34	一般の方は放射線に関する基礎知識が不足しているので、放射線に関して過敏な反応をする。広報やTV等を積極的に利用して、放射線の知識普及に努めてほしい。
35	災害時の対応についての講習会があれば参加したい。
36	非常時とはいえ、国は規制値(線量限度)をいとも簡単に変えてしまいました。福島県では、いまだに小学校が20mSv/年を超えているところがあるそうです。容認できる線量ではないので、一刻も早く改善されるよう国に対して申し入れを望みます。
37	子供に対する年間被ばく線量が、1mSvから20mSvへ引き上げられたが、感受性の高い子供に対しては、5mSv以内に抑えるように提言すべきだと思う。
38	福島県の風評被害について、情報を正しく(正しい認識をすること)世間へ広めてほしい。
39	風評被害の拡大防止
40	放射能に対する正しい知識の普及、啓発
41	被災地域へ出向き講演会の開催
42	1)臨時講習会の開催。 ・第5回サーベイメータの使い方(平成23年7月4日(2011)、放射線業務従事者1名受講)。・第2回放射線の基礎知識講習会(平成23年7月21日(2011)、放射線業務従事者予定者1名受講)。 放射線測定器の講習会を受けた2名は、非常に有益だったとの感想でした。今回のような事故が発生した場合、このような講習会を実施していただきたい。 2)ホームページへの情報公開。 ・放射線に関する解説。・ICRPデータの公開、種々の情報公開。 一般の人に質問された際、大変有効でした。今後もホームページで公開していただきたい。

No.	内容(要旨)
43	放射性物質(自然放射性物質を除く)との上手な付き合い方等の特集をしていただきたい(今後、100年程度は、共存していかなければならないから)。
44	放射能測定は、新たに事業を始めた企業もあり、安全管理や測定精度等ほとんどルールがない状態で実施されていると思われる。放射能測定、線量測定、除染作業等でのルール作りが必要になってくるとと思われる。これら作業のルール作りの具体的な検討。放射能測定の新興企業は、一般分析会社からの参入が多く、放射線の知識が少ない。豊富な経験を持つアイソトープ協会と主任者部会の協力を期待したい。廃棄物の受入れの検討。
45	震災以後、各社が個人線量計で計測をしているものと思われる。それらのデータ収集が必要と考える。
46	原子力発電所事故等の対策について、どのようなことをすればよいのか、一般公衆も含めて教育する必要があるのではないのでしょうか？
47	これまで、消防機関職員等が受講した放射線関係の講習での原子力災害の想定は、核燃料等の輸送中の事故や、原子力施設の建物火災等が主で、原発建屋が水素爆発で破損することを想定した講義は受けておりません。災害対応に当たってきた職員の中には、体内被ばくを心配する者も多数おりますが、これらの検査を受けさせるにも予算的制約があり、苦慮している現状にあります。放射線の専門機関であるアイソトープ協会等の働きかけによる、災害対応機関職員の作業危険に対する周知や、検査の必要性等を国民や政府に働きかけていただければと願っております。
48	1)定期的な管理者研修会の実施。2)事故後、早めの放射線セミナー開催。
49	弊社の場合、ベストな対応法(有事の場合)の詳細をご教授ください。今回の報告は、当事業所(機器は被害なし)の一般的状況報告となりました。
50	低レベルの放射能に汚染した廃棄物を、高レベルのものと同じ法律で管理しないでほしい。
51	もっと一般の方に対して正しい情報を伝えてほしい。または、伝える活動を大々的に行ってほしい。
52	長期的な原発事故への対応に関する情報提供
53	一般公衆に対し、放射線による様々な風評被害が発生しないように、正しい情報を発信していただきたい。
54	関係機関等と協力して、根気よく正確な情報を提供すること。誹謗中傷に負けずに頑張ってください。また、パワーポイント等で利用可能な形での資料の提供。
55	社内で放射線量の管理基準を検討したが、他社・顧客との調整に苦慮したり、そもそも定められた基準が妥当なのか判断が難しい等、対応が難しい状況が続いている。原発事故発生時の管理基準を明確に定めて、各社が同じ判断基準で放射線量の管理、安全管理ができるように対応していただきたい。
56	地域毎の主任者の交流の場(会合)や機会を設けてほしい。
57	原発事故後の線量モニタリングについて、どういう考え方で行うべきか、使用の区分か種類ごとに通知してほしい。
58	情報及び新知見の発信(なるべく早いレスポンスによる発信で、情報の共有化を図ること)
59	1)各種講習会等を通じて、今回の事故の状況や新たに決められた対策内容等を、生涯引き継いで、再発のないように願います。当然ではあるが、いろいろなテキストへの反映も望みたい。2)原発事故例集の作成と販売をしていただければ、教育資料として利用できる。
60	サーベイメータの種類と特徴から生じる測定値の違い等を、分かりやすく説明できる一覧表があれば、公表された値を評価しやすい。
61	今回の事故に関連して、放射線取扱主任者の資質向上を図る機会を多く設けてほしい。周辺地域での啓発活動や技術講習会等を実施してほしい。
62	復旧工事で発生したアスファルト等の処理・処分をどうするか。事業所境界線量上昇により管理をどうするか。加速器放射化物と事故後の汚染物の取扱いにおける整合性。等の要望実現に向けて文部科学省に働きかけてほしい。

注) 付属資料では、アンケートに記載された項目を一部整理したため、本文の記載件数と異なっている。

平成23年9月

「事業所名」

事業所長 殿
放射線取扱主任者 殿
放射線管理実務者 殿

社団法人 日本アイソトープ協会
放射線取扱主任者部会

アンケートについてのご協力をお願い

拝啓

時下、ますますご清祥の段お慶び申し上げます。

当協会の事業につきましては、かねてより格別なご協力を賜り厚くお礼申し上げます。東北地方太平洋沖地震において被災された皆様には謹んでお見舞い申し上げますとともに、一日も早い復興を祈念致します。

さて、当協会放射線取扱主任者部会では、アイソトープ・放射線の安全取扱、管理に関する知識・技術の向上と普及を図り、放射線障害の防止と放射線取扱主任者や放射線管理実務者等の地位向上に寄与するため、支部や各種委員会を設けて所要の活動を進めております。

つきましては、その活動の一環として、地震時における放射線取扱施設の状況調査を実施しております。この貴重なデータを蓄積・活用することにより、施設の安全性確保に寄与できればと考えております。

ご多忙中恐縮ですが、アンケートの趣旨にご賛同頂き、皆様のご協力を賜りますようお願い申し上げます。

なお、放射性医薬品を使用している医療施設の場合、非密封R Iとしてご回答頂ければ幸いです。

敬 具

記

1. 貴施設情報（文部科学省ホームページ「放射線障害防止法の対象事業所一覧」より）

使用区分			分類	番 号	年
密	非	発			
*	*	*	*	*****	**

2. 地震名

平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震

3. 発生年月日

平成23年3月11日(金) 14:46頃

4. 各地の震度（震度6弱以上）（消防庁災害情報より抜粋）

震度7 宮城県 栗原市

震度6強 宮城県 登米市、大崎市、名取市、仙台市、東松島市、黒川郡大衡村

福島県 白河市、須賀川市、双葉郡檜葉町、双葉郡大熊町、
双葉郡双葉町、双葉郡浪江町

茨城県 日立市、高萩市、笠間市、常陸大宮市、那珂市、筑西市、
鉾田市、小美玉市

栃木県 大田原市、宇都宮市、真岡市、芳賀郡市貝町、塩谷郡高根沢町

（次ページへ続く）

震度 6 弱	宮城県	気仙沼市、角田市、岩沼市、石巻市
	福島県	郡山市、伊達郡国見町、伊達郡川俣町、西白河郡西郷村、 田村郡小野町、福島伊達市、いわき市、相馬市、双葉郡広野町、 南相馬市
	茨城県	水戸市、土浦市、石岡市、常総市、常陸太田市、北茨城市、 取手市、つくば市、ひたちなか市、鹿嶋市、潮来市、坂東市、 稲敷市、行方市、東茨城郡茨城町、那珂郡東海村、 稲敷郡美浦村
	栃木県	那須塩原市、芳賀郡芳賀町
	岩手県	大船渡市、釜石市、岩手郡滝沢村、紫波郡矢巾町、一関市、 奥州市
	群馬県	桐生市
	埼玉県	南埼玉郡宮代町
	千葉県	成田市、印西市

5. 提出頂きたい期限：平成23年10月3日(月)

6. 問合せ・連絡先：社団法人 日本アイソトープ協会
事業本部学術部学術課 西島、小林
〒113-8941 東京都文京区本駒込 2-28-45
Tel.03-5395-8081, Fax.03-5395-8053
E-mail : gakujuitsu@jrias.or.jp
URL <http://www.jrias.or.jp/>

7. 調査票の電子ファイルの提供について

調査票ファイルは、MS-Word で作成しております。MS-Word ファイルで提出して頂くことができます。上記連絡先にお申し付け頂ければ、調査票ファイルを電送致します。

I. 地震被害に関する調査

I-1. 一般的事項

①事業所または病院周辺の状況

項目	被害の有無	特記事項（期間，程度等）
被害なし	<input type="checkbox"/>	
停電	<input type="checkbox"/>	停電継続時間 約____日
断水	<input type="checkbox"/>	断水継続時間 約____日
電話の不通	<input type="checkbox"/>	不通継続時間 約____日
都市ガスの停止	<input type="checkbox"/>	停止継続時間 約____日
地割れ	<input type="checkbox"/>	幅____長さ____ (m)
陥没	<input type="checkbox"/>	幅____長さ____ (m)
隆起	<input type="checkbox"/>	幅____長さ____ (m)
溢水	<input type="checkbox"/>	溢水量 ____ (t)
浸水	<input type="checkbox"/>	浸水の被害 高さ____ (m) 面積 ____ (m ²)
火災	<input type="checkbox"/>	火災の程度 <input type="checkbox"/> 小火、 <input type="checkbox"/> 半焼、 <input type="checkbox"/> 全焼
津波	<input type="checkbox"/>	津波の被害 高さ ____ (m)

I-2. 密封線源・放射線発生装置に関する事項（記述対象は放射線管理に係るものに限る）

②密封線源・放射線発生装置使用施設のある建物の状況

項目	被害の有無	特記事項（期間，程度等）
被害なし	<input type="checkbox"/>	
建物の倒壊	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 軽微 <input type="checkbox"/> 半壊 <input type="checkbox"/> 全壊
建物の傾斜	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 軽微 <input type="checkbox"/> 使用不可
建物の一部損傷	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 軽微 <input type="checkbox"/> 損傷部屋数 ____ 室
壁の亀裂	<input type="checkbox"/>	幅____長さ____ (m) 面積 ____ (m ²)
壁モルタルタイルの剥離	<input type="checkbox"/>	幅____長さ____ (m) 面積 ____ (m ²)
床のひび割れ	<input type="checkbox"/>	幅____長さ____ (m) 面積 ____ (m ²)
扉の変形	<input type="checkbox"/>	対象個数 ____ 個
窓硝子の破損	<input type="checkbox"/>	対象個数 ____ 個
火災	<input type="checkbox"/>	火災の程度 <input type="checkbox"/> 小火、 <input type="checkbox"/> 半焼、 <input type="checkbox"/> 全焼
津波	<input type="checkbox"/>	津波の被害 高さ ____ (m)

（次ページへ続く）

③密封線源・放射線発生装置使用施設内の状況

項目	被害の有無	特記事項（期間，程度等）
被害なし	<input type="checkbox"/>	
移動した物品	<input type="checkbox"/>	対象個数 個、主な機器
転倒した物品	<input type="checkbox"/>	対象個数 個、主な機器
転落した物品	<input type="checkbox"/>	対象個数 個、主な機器

④密封線源・放射線発生装置使用施設設備の損傷で発生した放射線漏洩の規模

項目	被害の有無	特記事項（期間，程度等）
被害なし	<input type="checkbox"/>	
事業所境界で線量限度レベルを超えた	<input type="checkbox"/>	測定結果 $\mu\text{Sv/h}$
常時人の立ち入る場所で線量限度レベルを超えた	<input type="checkbox"/>	測定結果 $\mu\text{Sv/h}$
放射線管理区域境界で線量限度レベルを超えた	<input type="checkbox"/>	測定結果 $\mu\text{Sv/h}$

I-3. 非密封RIに関する事項（記述対象は放射線管理に係るものに限る）

⑤非密封RI使用施設のある建物の状況

項目	被害の有無	特記事項（期間，程度等）
被害なし	<input type="checkbox"/>	
建物の倒壊	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 軽微 <input type="checkbox"/> 半壊 <input type="checkbox"/> 全壊
建物の傾斜	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 軽微 <input type="checkbox"/> 使用不可
建物の一部損傷	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 軽微 <input type="checkbox"/> 損傷部屋数 室
壁の亀裂	<input type="checkbox"/>	幅____長さ____ (m) 面積 (m ²)
壁モルタルタイルの剥離	<input type="checkbox"/>	幅____長さ____ (m) 面積 (m ²)
床のひび割れ	<input type="checkbox"/>	幅____長さ____ (m) 面積 (m ²)
扉の変形	<input type="checkbox"/>	対象個数 個
窓硝子の破損	<input type="checkbox"/>	対象個数 個
火災	<input type="checkbox"/>	火災の程度 <input type="checkbox"/> 小火、 <input type="checkbox"/> 半焼、 <input type="checkbox"/> 全焼
津波	<input type="checkbox"/>	津波の被害 高さ ____ (m)

(次ページへ続く)

⑥非密封 R I 施設内の設備の状況

項目	被害の有無	特記事項（期間，程度等）
被害なし	<input type="checkbox"/>	
給水管（上水）	<input type="checkbox"/>	上水停止時間 約_____日
下水管（R I 排水）	<input type="checkbox"/>	下水停止時間 約_____日
給ガス管	<input type="checkbox"/>	ガス停止時間 約_____日
貯水槽（上水）	<input type="checkbox"/>	貯水停止時間 約_____日
地下埋設式貯留槽（R I 排水）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 軽微 <input type="checkbox"/> 使用不可 <input type="checkbox"/> 点検せず
地上（据置）式貯留槽（R I 排水）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 軽微 <input type="checkbox"/> 使用不可
浄化槽（R I 排水）	<input type="checkbox"/>	浄化槽停止時間 約_____日

⑦非密封 R I 使用施設内の状況

項目	被害の有無	特記事項（期間，程度等）
被害なし	<input type="checkbox"/>	
移動した物品	<input type="checkbox"/>	対象個数 個、主な機器
転倒した物品	<input type="checkbox"/>	対象個数 個、主な機器
転落した物品	<input type="checkbox"/>	対象個数 個、主な機器

⑧非密封 R I 施設設備の損傷で発生した放射線漏洩の規模

項目	被害の有無	特記事項（期間，程度等）
被害なし	<input type="checkbox"/>	
事業所境界で線量限度レベルを超えた	<input type="checkbox"/>	測定結果 $\mu\text{Sv/h}$
常時人の立ち入る場所で線量限度レベルを超えた	<input type="checkbox"/>	測定結果 $\mu\text{Sv/h}$
放射線管理区域境界で線量限度レベルを超えた	<input type="checkbox"/>	測定結果 $\mu\text{Sv/h}$

⑨非密封 R I 施設設備の損傷で発生した放射線汚染の規模

項目	被害の有無	特記事項（期間，程度等）
被害なし	<input type="checkbox"/>	
事業所境界で線量限度レベルを超えた	<input type="checkbox"/>	測定結果 $\mu\text{Sv/h}$
常時人の立ち入る場所で線量限度レベルを超えた	<input type="checkbox"/>	測定結果 $\mu\text{Sv/h}$
放射線管理区域境界で表面密度限度を超える汚染があった	<input type="checkbox"/>	測定結果 Bq/cm^2

（次ページへ続く）

I - 4. 管理者・主任者の感想

◎地震を経験してみて、実施しておけばよかったと思ったこと

◎実施していたのでよかったと思ったこと

◎地震後、措置したこと

◎今後しておこうと思うこと

(次ページへ続く)

II. 原発事故への対応に関する調査

II-1. 施設維持管理のための対応（記述対象は放射線に係るものに限る）

項目	対応の有無	特記事項（期間，内容等）
給排気を停止した	<input type="checkbox"/>	停止継続時間 約_____日 <input type="checkbox"/> 継続中
施設を閉鎖した	<input type="checkbox"/>	閉鎖継続時間 約_____日 <input type="checkbox"/> 継続中
外部から管理区域内へ立ち入る前に汚染検査した	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 搬入機器の汚染検査 <input type="checkbox"/> 継続中 <input type="checkbox"/> 立入者の汚染検査 <input type="checkbox"/> 継続中
特に対応せず	<input type="checkbox"/>	

II-2. 社会貢献（記述対象は放射線に係るものに限る）

項目	対応の有無	特記事項（期間，内容等）
事業所周辺のモニタリングを行った	<input type="checkbox"/>	期間（ ） 空間線量・土壌・その他（ ） 自主的に・自治体・国からの依頼を受けて
事業所周辺 <u>以外</u> のモニタリングを行った	<input type="checkbox"/>	期間（ ） 空間線量・土壌・その他（ ） 自主的に・自治体・国からの依頼を受けて
自治体・国からの依頼でスクリーニングに参加した	<input type="checkbox"/>	参加した延べ日数 _____ 日
事業所内(本社等含む)の人からの相談に対応した	<input type="checkbox"/>	述べ対応件数 _____ 件
住民等からの相談に対応した	<input type="checkbox"/>	述べ対応件数 _____ 件
自治体等からの依頼で講演をした	<input type="checkbox"/>	講演回数 _____ 回
自治体等からの依頼で除染試験をした	<input type="checkbox"/>	除染対象：
特に対応せず	<input type="checkbox"/>	

II-3. その他の対応・課題など（記述対象は放射線に係るものに限る）

項目	該当の有無	特記事項（期間，内容等）
測定機器が不足した	<input type="checkbox"/>	
設備点検作業を実施した	<input type="checkbox"/>	対象とした設備 <input type="checkbox"/> 給排気設備 <input type="checkbox"/> 給排水設備 <input type="checkbox"/> 貯蔵設備 <input type="checkbox"/> 遮蔽設備 <input type="checkbox"/> 保管廃棄設備 <input type="checkbox"/> その他の設備
特に課題なし	<input type="checkbox"/>	

（次ページへ続く）

Ⅱ－４． 管理者・主任者の感想・意見

◎今後の対策として考えていること

◎文部科学省または国に望むこと

◎協会または主任者部会に望むこと

記入上の注意事項

1. ①～③, ⑤～⑦のように枠線で囲んだ事項は集計処理をします。被害の有無を記入し、できれば程度や期間をご記入ください。
2. ④, ⑧～⑨では、設問のうち回答できるものについてお答えください。
◎印は、それぞれについて記述してください。
3. 記述いただいた内容は調査の目的以外には使用しません。また事業所名も公表しませんが、ご了解いただいてから、あらためて主任者の感想などについて **Isotope News** 誌に掲載の投稿をお願いすることがあります。

事業所名	
事業所所在地	〒
事業所機関分類 ¹⁾	教育 研究 医療 民間企業 その他
許可届出区分 ¹⁾	許可（番号： ） 届出（番号： ）
許可届出内容 ¹⁾	密封 非密封 発生装置 放射性医薬品
選任主任者氏名 ²⁾	
所属部課	
電話・E-mail	Tel E-mail
調査票記述者氏名	
所属部課	
電話・E-mail	Tel E-mail

注1) 該当する字句に○印をしてください。

注2) 放射性医薬品のみ使用している場合は、放射線管理実務者名をご記入ください。

（ご協力ありがとうございます）