

消防機関における放射線教育研修についてのアンケート調査報告

第28期 放射線安全取扱部会企画専門委員会
中島 覚, 飯本武志, 加藤真介, 小崎 完, 齋藤美希,
島崎達也, 高橋郁子, 角山雄一, 中西 徹

1. はじめに

平成22年度に開催された主任者部会（現、放射線安全取扱部会。以下同様）年次大会において「主任者の社会貢献」をテーマとするシンポジウムが開催され、積極的に関わっていこうと意識している安全取扱部会員（以下、部会員）が多いことが分かった¹⁾。その後、主任者部会近畿支部を中心に、自治体との放射性物質関係災害等に関する協定の締結などを、社会貢献として実施している^{2,3)}。さらに福島第一原子力発電所事故を契機として放射線に対する一般の方の関心も高くなり、放射線の基礎知識を習得したいという要望が多く寄せられている。これまで日本アイソトープ協会放射線安全取扱部会は、主として部会員向けの情報発信や教育訓練を行ってきた。日本アイソトープ協会の公益社団法人への移行に伴い、その活動に一般の方に対する放射線利用の普及啓発並びに安全確保などの一層の社会貢献が求められている。中学校、高等学校の先生を対象とした、放射線についての正しい知識、情報を分かりやすくまとめた「放射線教育テキスト」の作成はその第一歩である⁴⁾。

主として部会員が管理運営する放射線施設での消防対応は、平常時における消防訓練、火災時における消防対応、公道でのRI運搬事故対応、大規模震災時の非常事態での支援や連携が求められている。しかしながら、施設と消防機関の連携は、十分には実施されていない状況にある。特に消防機関での放射線教育の支援は、原発立地の有無などによる要望の地域差があるとともに、専門家による組織的研修が行われていないという情報もある。また、一部ボランティアとして実施されている研修内容も十分に

は把握されていない。そこで、大阪府と日本アイソトープ協会の放射性物質関係災害等に関する協定²⁾の水平展開も念頭に置きながら、企画専門委員会において消防機関における放射線教育研修の現状把握を目的としたアンケート調査を行った。なお、アンケートの内容は27期の企画専門委員が練り、それを用いて28期の委員が実施して集計、解析、考察を行った。

2. アンケートについて

アンケートの概要を表1に示す。まず放射線教育研修の実績について問い、実績がある場合は、実施内容の調査と今後の開催希望調査を行った。実績が

表1 アンケートの概要

Q1. 放射線教育研修の実績 ある・ない	
Q2. 放射線教育研修実績のある場合 (実施内容調査)	
1. 回数, 頻度	2. 研修対象者
3. 研修場所	4. 研修方法
5. 研修内容の優先度	6. 使用した教材
7. 教材の難易度	8. 講師
9. 講師とのコンタクト	10. 講師の解説の難易度
(今後の開催希望調査)	
11. 今後の開催予定	
12. 今後の実施にあたっての課題	
13. 今後の日本アイソトープ協会放射線安全取扱部会の 各地域支部の利用	
Q3. 放射線教育研修実績のない場合 (今後の開催希望調査)	
1. 今後の開催予定	2. 研修対象者
3. 実施にあたっての課題	
4. 実施する場合, 希望する研修場所	
5. 実施する場合, 希望する研修方法	
6. 実施する場合, 研修内容の優先度	
7. 実施する場合, 日本アイソトープ協会放射線安全取 扱部会の各地域支部の利用	

ない場合は、今後の開催希望調査を行った。この内容のアンケート用紙を平成26年6月より総務省消防庁及び各都道府県等自主防災組織所管課(47件)、政令指定都市消防局(20件)に送付し、平成26年7月31日までに返送していただくようお願いした。図1にアンケートに回答いただいた消防機関の所在地域を示す。回答は全国各地からいただき、総務省消防庁及び各都道府県等自主防災組織所管課より19件、政令指定都市消防局より7件の合計26件が寄



図1 アンケートに回答いただいた消防機関の所在地域
 ●：総務省消防庁及び都道府県等自主防災組織所管課 19件、●：政令指定都市消防局 7件

せられ、回収率は39%であった。なお、総務省消防庁及び各都道府県等自主防災組織所管課より回答のあったうちの12件は、所管する県内市町村消防本部への照会を実施していただき、それらを取りまとめて回答をいただいた。これら市町村地域消防本部からの99件の回答を加え、アンケートの総回答数は113件となった。

3. 質問項目と回答の調査結果

各項目の質問内容と回答の集計結果を以下に示す。

3.1 放射線教育研修の実績

所管する消防機関における放射線教育研修の実施の有無を調査した結果を表2に示す。「実績あり」は42%、「実績なし」は58%であった。政令指定都市消防局では放射線教育研修の実績の割合が高い傾向が認められた。一方、市町村消防本部の実績は比較的低かった。

3.2 放射線教育研修実績のある場合のアンケート結果

3.2.1 回数、頻度

「実績あり」(47件)では、これまで212回開催されており、消防機関あたり4.5回の開催数であった。また、その1年平均開催回数は76回で、消防機関あたり年平均1.6回開催されていた。

3.2.2 研修対象者

主要職員を対象としているとの回答が73%であ

表2 放射線教育研修の開催実績

実施担当機関	放射線教育研修の実績			
	あ る		な い	
総務省消防庁及び都道府県等自主防災組織所管課 (総務部危機対策局危機対策課, 総務部総合防災課, 生活環境部消防保安課, 危機管理監消防保安室, 知事公室危機管理防災課など)	3	3% (42%)	4	4% (58%)
政令指定都市消防局 (総務部消防職員課, 消防訓練センター教育課, 企画人事課人事育成係, 高度専門教育訓練センターなど)	6	5% (86%)	1	1% (14%)
市町村消防本部 (市消防本部, 町消防本部, 広域消防組合消防本部, 地区消防組合消防本部, 消防署など)	38	34% (38%)	61	54% (62%)
合 計	47	42%	66	58%

り、放射線を取り扱う可能性のある実務担当者が主たる対象となっていることが分かった。次いで消防機関の全職員を対象とした研修が15%であり、その他の中では「受講希望者」, 「非番の職員」, 「研修毎に受講の機会均等を考慮した人選を行っている」との回答があった。

3.2.3 研修場所

「消防本部外研修施設」での実施が38%、勤務する「消防本部内」が30%であった。さらに、近隣の放射線施設での開催も10%あり、消防機関と地域の放射線施設が連携して放射線教育研修を開催していると考えられた。その他、地域の消防学校やオフサイトセンター、ホテルなどの研修会会場が22%となった。

3.2.4 研修方法

講義や講演などを中心とした「座学」が57%、次いで「実習」が36%であった。その他、放射線施設の視察なども開催されており、一部の消防機関では近隣の放射線施設との連携がなされていると考えた。

3.2.5 研修内容の優先度

放射線教育研修を受講する上でその研修内容の優

表3 放射線教育研修実績のある場合の研修内容の優先度 (2つ選択)

研修内容	回答数	割合 (%)
災害の原因となる放射線や放射性物質についての的確に捉え理解する	40	42
被ばく時における治療方法、被ばく者や汚染者の搬送先となる医療体制について理解する	24	26
消火、救助、救急、放射線危険区域等の設定など消防活動の概要を理解する	14	15
安全管理に必要な被ばくの影響、被ばくの種類とその防護を理解する	12	13
放射線事故の発生する可能性のある施設や放射性物質の輸送について理解する	3	3
放射線や放射性物質の存在を把握するために必要な放射線測定器について理解する	1	1
合計	94	100

先度について、具体例を挙げて質問を行った。その回答結果を表3に示す。「災害の原因となる放射線や放射性物質についての的確に捉え理解する」(42%)が1位となった。これに、「安全管理に必要な被ばくの影響、被ばくの種類とその防護を理解する」(13%)、「放射線や放射性物質の存在を把握するために必要な放射線測定器について理解する」(1%)を加えると56%となり、受講希望が放射線を知ることにあることが分かった。この結果は、日本アイソトープ協会の各支部による放射線業務従事者のための教育訓練を受講していただくのも消防署員にとっては有益であることを示唆する。さらに、優先度の2位は「被ばく時における治療方法、被ばく者や汚染者の搬送先となる医療体制について理解する」(26%)であり、「放射線事故の発生する可能性のある施設や放射性物質の輸送について理解する」(3%)、「消火、救助、救急、放射線危険区域等の設定など消防活動の概要を理解する」(15%)も考え合わせると、消防活動の専門知識についての研修も大変重要であることを示す。この教育内容に関しては消防機関と放射線安全取扱部会が協力して検討することが必要であろう。

3.2.6 使用した教材

回答数64件中「講師により作成された資料」が64%と最も多かった。また、教材には消防庁特殊災害室によって作成された「スタート! RI 119 消防職員のための放射性物質事故対応の基礎知識(平成23年3月)」⁵⁾が16%、大規模地震災害時の留意事項が追加された「原子力施設等における消防活動対策マニュアル(平成20年2月一部改訂)」⁶⁾が11%であり、消防関連の専門的教材の活用がなされていることが分かった。その他(9%)としては、自治体が作成した教材、他の研修で受講した際の教材、環境防災ネットや緊急被ばく医療研修のホームページなどから入手した教材が活用されていた。

3.2.7 教材の難易度

回答数48件中「ふつう」が94%とほぼ十分な理解が得られる教材のレベルであったことが分かった。一部「難しい」という回答が6%あったが、「易しい」という回答は無かった。

3.2.8 講師

放射線教育研修を担当した講師は、回答数 63 件中、民間団体職員が 22%、自治体職員が 14%、大学等教育機関職員が 13%、消防庁関係者が 8%、その他が 43%であった。その他には市町村消防本部職員で他機関の研修を受講した職員が講師を担当したり、日本アイソトープ協会、(公財)原子力安全技術センター、日本原子力研究開発機構、原子力規制庁などの職員も講師に含まれていた。

3.2.9 講師とのコンタクト

回答数 46 件中「消防署が人選し打診」が 30%であった。これは研修を開催した消防本部などが研修の内容に適した講師を人選した結果であり、研修内容の決定に強く関与したことを意味している。また、「講師側より申し入れ」が 15%であった。その他 (55%) には、日本アイソトープ協会、県、県消防学校、消防大学校などの機関へ講師を依頼したり、他の機関が開催した研修への参加などにより「コンタクトなし」も含まれていた。

3.2.10 講師の解説の難易度

回答数 46 件中「ふつう」が 91%となり、受講者のほとんどが理解できる内容の講義、実習が実施されたことが分かった。「易しい」との回答が 7%であり、このことは同レベルの研修を繰り返し受講した結果を反映している可能性もある。そして、「難しい」は 2%と少なかった。

3.2.11 今後の開催予定

回答数 46 件中、研修の開催予定が「あり」との回答 39%、「なし」との回答 4%であった。開催予定が「未定」との回答が 57%と全体の 6 割近くの結果となった。

3.2.12 今後の実施にあたっての課題

回答数 57 件中、「理解度の向上」が 56%と高かった。また、「講師の人選」が 18%と研修内容の検討を含めより専門的な知識獲得の必要性が求められていると判断した。なお、「時間の確保」が 14%であり受講者が研修を受けやすい開催日程などへの配慮も検討されていることも分かった。その他 (12%) の中には、開催費用の負担や講師予算の確保の難しさ、開催場所への距離的な問題などが検討

されていた。

3.2.13 今後の実施にあたって日本アイソトープ協会放射線安全取扱部会の各地域支部の利用

回答数 47 件中「希望する」が 11%、「希望しない」が 9%、「未定」が 80%であった。

3.3 教育研修実績のない場合のアンケート結果

3.3.1 今後の開催予定

回答数 66 件中、今後の開催予定「あり」が 3%、「なし」が 44%、「未定」が 53%であった。今後の開催予定が「なし」と「未定」が 97%となり、開催実績のない消防機関は、今後も開催を予定していないことが分かった。

3.3.2 研修対象者

回答数 44 件中、「全職員」を対象にするが 59%、実務を担当する「主要職員」が 41%であった。

3.3.3 実施にあたっての課題

回答数 48 件中、「講師の人選」が 56%であり、研修開催の際の講師確保の情報が不足していることを示している。次いで「理解度の向上」が 27%、「時間の確保」が 11%と続いた。その他 (6%) は、開催経費の問題、講師予算の確保や職員の時間確保や時間外手当などの予算措置であった。

3.3.4 実施する場合、希望する研修場所

回答数 56 件中、「消防本体内」が 75%であった。このことは、実施に当たっての課題にあった、職員の時間確保や時間外手当などの予算措置による問題を解決する方法と考えることができる。また、「本部外研修施設」が 11%、「近隣の放射線施設」が 9%、消防学校など教育設備や交通の便の良い場所を希望されていることが分かった。

3.3.5 実施する場合、希望する研修方法

回答数 82 件中、講義を中心とした「座学」が 55%、放射線測定などの「実習」が 38%、「放射線施設視察」が 6%、管内の放射線を取り扱っている病院での具体的な実践実習などであった。このことは講義だけの「座学」に放射線の取扱や測定などの「実習」を組み合わせた研修内容を希望されていると考えられる。

3.3.6 実施する場合、研修内容の優先度

放射線教育研修を実施する場合の研修内容の優先度についての回答結果を表4に示す。回答数98件中、1位は「災害の原因となる放射線や放射性物質についての的確に捉え理解する」(30%)であり、放射線の基礎知識を身につけたいという要望であった。2位は「消火、救助、救急、放射線危険区域等の設定など消防活動の概要を理解する」(27%)であり、消防活動における放射線対応の専門知識についての回答であった。3位以下の要望も低くなく、放射線の基礎知識から消防関係の専門知識までの幅広い知識の習得を希望されていることが分かった。

3.3.7 実施する場合、日本アイソトープ協会放射線安全取扱部会の各地域支部の利用

回答数52件中、「希望する」が17%、「希望しない」が8%であり、「未定」が75%であった。

4. アンケート調査のまとめ

本アンケート調査をまとめると次のとおりである。

- (1) 総務省消防庁及び各都道府県等自主防災組織所管課47件中19件、政令指定都市消防局20件中7件の回答があり、回収率は39%であっ

表4 放射線教育研修実績のない場合の研修内容の優先度(2つ選択)

研修内容の優先度	回答数	割合(%)
災害の原因となる放射線や放射性物質についての的確に捉え理解する	29	30
消火、救助、救急、放射線危険区域等の設定など消防活動の概要を理解する	26	27
放射線や放射性物質の存在を把握するために必要な放射線測定器について理解する	17	17
被ばく時における治療方法、被ばく者や汚染者の搬送先となる医療体制について理解する	13	13
安全管理に必要な被ばくの影響、被ばくの種類とその防護を理解する	11	11
放射線事故の発生する可能性のある施設や放射性物質の輸送について理解する	2	2
合計	98	100

- た。なお、県内市町村消防本部への照会により99件の回答があり、合計113件の回答を得た。
- (2) 放射線教育研修の実績は、「あり」が42%、「なし」が58%であった。政令指定都市消防局などは実績率86%と高いが、身近な市町村消防本部などは実績率38%と低いことが分かった。
- (3) 研修対象者に関しては、「主要職員が研修対象」が73%で高い割合であったが、「全職員を研修対象」は15%と低いことが分かった。ただし、実績のない場合の今後の研修対象者として「全職員を研修対象」(59%)とする意向があることが分かった。
- (4) 研修内容の優先度は、研修実績の有無に関係なく、「災害の原因となる放射線や放射性物質についての的確に捉え理解する」という放射線基礎知識の割合が高いことが分かった。なお、消防関係の専門知識の要望も高く、幅広い知識を求めている。
- (5) 研修を担当した講師は、民間団体職員、自治体職員など様々な方が担当されていた。大学等教育機関職員が13%であり、今後も消防機関への貢献ができる余地があることが分かった。ただし、研修を受講した職員を講師とした署内研修も比較的多く実施されていることが分かった。
- (6) 今後の実施にあたっての課題は、実績のある場合、教材や解説の難易度は「ふつう」との回答が大部分であったにもかかわらず、「理解度の向上」が56%と高く、更なる知識のレベルアップを目指していることが分かった。これは放射線教育の奥深さを示すものであり、大学等教育機関職員の貢献すべきところと考える。
- (7) 実績のない場合の今後の実施にあたっての課題は、「講師の人選」が57%で、研修を企画する上での派遣講師情報への要望が高いことが分かった。また、講師予算や開催費用の確保にも課題があることが分かった。
- (8) 今後の放射線教育研修を実施する場合、放射線安全取扱部会の各地域支部の利用を希望され

主任者 コーナー

るかについては、現状としては、それほど多くの要望があるとは言えない結果となった。しかし、「未定」との回答の割合は、実績のある場合が80%、実績のない場合が75%であり未知の部分が多いことが分かった。これは、具体的な研修内容や開催費用など、実際に開催する研修の提案がなされていない質問であったことが一因であると考えられる。そして放射線安全取扱部会の考え次第でその貢献度を高められる可能性を示唆する。

5. おわりに

今後の放射線安全取扱部会の社会貢献としての消防機関に対する放射線教育研修への取り組みは、消防との連携をキーワードとする、地域を基盤とした部会員の活動の積み上げによるところが重要である。放射線安全取扱部会が今までに蓄積した教育訓練の実績を用いて統一教材の整備などを行い、放射線教育研修に協力することは一つの展開の仕方であり、重要と考える。消防署員への研修と大仰に構えなくても、消防署関係者が「理解度の向上」の重要性を考えていることを考慮すると、放射線業務従事者のための教育訓練講習会を活用するのも一つの策だろう。現在、危険時の措置、防護措置に関して、IAEAの要求事項と国内法令における対応状況に一

部不一致が見られ、その改善が議論されている⁷⁾。危険時の措置、防護措置の両方において、放射線関係者と消防関係者の連携が重要となるが、今回の調査はその草の根的な活動への第一歩となる可能性がある。

謝辞

当該アンケートにご回答頂いた関係機関、担当者の皆様方に心より感謝申し上げます。また、アンケートの内容を練っていただいた27期企画専門委員会委員の皆さんにも感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 平成22年度主任者年次大会（第51回放射線管理研修会）アンケート調査のまとめ、*Isotope News*, No.684, 73-81 (2011)
- 2) 大阪府との放射性物質関係災害等に関する協定の締結、*Isotope News*, No.681, 35 (2011)
- 3) クライシスコントロール—そのとき、主任者に何ができるか—第5回消防と大学との連携—神戸のケース、*Isotope News*, No.709, 74-77 (2013)
- 4) <http://www.jrias.or.jp/seminar/cat8/804.html>
- 5) スタート! RI 119 消防職員のための放射性物質事故対応の基礎知識（平成23年3月）、総務省消防庁特殊災害室（2011）
- 6) 原子力施設等における消防活動対策マニュアル（平成20年2月一部改訂）、総務省消防庁（2008）
- 7) http://www.nsr.go.jp/disclosure/committee/yuushikisyari_shisetsu_kisei/index.html

主任者コーナーの編集は、放射線安全取扱部会広報専門委員会が担当しています。

【広報専門委員】

池本祐志（委員長）、安中博之、大石晃嗣、片岡隆浩、廣田昌大、藤淵俊王、宮本昌明、吉田浩子