

平成 27 年度
放射能測定調査委託費
(原子力艦防災研修) 事業

(原子力規制庁委託業務事業報告書)

平成 28 年 3 月

公益財団法人 原子力安全技術センター

本報告書は、原子力規制庁の放射能測定調査委託費による委託業務として、公益財団法人原子力安全技術センターが実施した平成27年度「原子力艦防災研修」の成果をとりまとめたものです。

本報告書の著作権は、原子力規制庁に帰属しており、本報告書の全部又は一部の無断複製等の行為は、法律で認められたときを除き、著作権の侵害にあたるので、これらの利用行為を行うときは、原子力規制庁の承認手続きが必要です。

ま え が き

原子力艦に起因する原子力災害が発生した場合、緊急時環境放射線モニタリング（以下「緊急時モニタリング」という。）を実施するには、関係地方公共団体のモニタリング担当職員以外に多数の現地要員を必要とする。

このため、日常的にモニタリング業務を行う者をはじめ、行政事務職員等で緊急時モニタリングを行う者及び緊急時モニタリングの支援に携わる防災業務関係者（消防、警察、海上保安庁、自衛隊等）を対象として、緊急時モニタリング研修を行うことが必要である。

（公財）原子力安全技術センターでは、原子力規制庁より「平成 27 年度原子力艦防災研修」を受託し、原子力艦が寄港する神奈川県（横須賀港）、長崎県（佐世保港）及び沖縄県（金武中城港）の緊急時モニタリングに係わる防災業務関係者等に対して研修を行い、緊急時モニタリングに対する理解の促進を図った。

また、本業務を円滑に行うため、研修講座で使用するテキストを整備した。

目 次

第1章 原子力艦防災研修の開催	1
1.1 概要	1
1.2 原子力艦防災研修（緊急時モニタリング）	1
第2章 教材等の整備	5
2.1 テキストについて	5
第3章 研修の効果	8
3.1 受講者（派遣元）の内訳	8
3.2 受講者の年齢構成	9
3.3 受講者の経験年数	9
3.4 原子力艦防災研修受講経験の有無	10
3.5 研修に対する受講者の感想・印象及び意見等	10
3.6 研修全体に対する受講者の満足度	15
3.7 講座に取り入れてほしい項目・内容等	16
3.8 意見・要望等	16
3.9 受講者アンケートからの課題と対策	18
3.10 研修受講前後の理解度確認結果	19
3.10.1 原子力艦研修全体の理解度確認集計結果について	19
3.10.2 神奈川県横須賀市の受講前後の理解度確認結果について	20
3.10.3 沖縄県うるま市の受講前後の理解度確認結果について	21
3.10.4 長崎県佐世保市の受講前後の理解度確認結果について	22
第4章 まとめ	24
別紙 研修全体に対する受講者の満足度	26
別紙 講座に取り入れてほしい項目・内容等	29
別紙 意見・要望等	32
付録1 受講者アンケート用紙	

第1章 原子力艦防災研修の開催

1.1 概要

本年度は、原子力艦が寄港する神奈川県横須賀市、長崎県佐世保市及び沖縄県うるま市でそれぞれ2日間の原子力艦防災研修を各1回開催した。

原子力艦防災研修の目的、対象者、開催月日、開催場所及び受講者数並びにカリキュラムを以下に記載する。

1.2 原子力艦防災研修（緊急時モニタリング）

(1) 目的

原子力艦の原子力災害が発生した場合、緊急時モニタリングの支援業務を実施するには、関係地方公共団体のモニタリング担当職員以外に多数の現地要員を必要とする。

このため、日常的にモニタリング業務を行う者をはじめ、行政事務職員等で緊急時モニタリングを行う者及び緊急時モニタリングの支援に携わる防災業務関係者（消防、警察、海上保安庁、自衛隊等）を対象として、緊急時モニタリング研修を行った。

(2) 対象者

原子力艦が寄港する神奈川県横須賀市、長崎県佐世保市及び沖縄県うるま市の防災業務関係者等を対象とした。

(3) 開催月日、開催場所及び受講者数

開催月日	開催場所	受講者数
平成28年 1月14日（木） ～ 1月15日（金）	横須賀市文化会館 神奈川県横須賀市深田台50	29名
平成28年 1月25日（月） ～ 1月26日（火）	うるま市勝連シビックセンター 沖縄県うるま市勝連平安名3047番地	24名
平成28年 2月9日（火） ～ 2月10日（水）	佐世保市労働福祉センター 長崎県佐世保市稲荷町2番28号	18名
合計		71名

(4) カリキュラム

① 標準カリキュラム

10:00 10:20 12:00 13:00 14:00 14:10 15:10 15:20 16:20 16:30 17:30

第 1 日 目	開 講 式	[講義 1] 放射線の基礎	昼 休	[講義 2] 原子力艦の 原子力 災害対策 の基礎	休 憩	[講義 3] 緊急時環境 放射線 モニタリ ングの基礎	休 憩	[実習 1] 空間放射 線量率の 測定方法	休 憩	[実習 見学] モニタリ ング システムの 取扱い
		1時間40分		1時間		1時間		1時間		1時間

09:30 10:30 10:40 12:10 13:00 13:30 13:40 15:50 16:00 16:40 17:00

第 2 日 目	[実習 1] 空間放射 線量率 の測定方法 (続き)	休 憩	[実習 2] 環境試料 の採取と 測定方法	昼 休	[実習 3] 防護用 装備の 取扱い	休 憩	[訓練] 緊急時 モニタリ ング の活動	休 憩	[訓練] 振り返り	修 了 式
	1時間		1時間20分		30分		2時間10分		40分	

② 神奈川県で実施したカリキュラム (横須賀市の要望により講義時間を変更して実施。)

11:20 12:00

10:00 10:20 11:30 13:00 14:00 14:10 15:10 15:20 16:20 16:30 17:30

第 1 日 目	開 講 式	[講義 1] 放射線の 基礎	休 憩	講義 2 同右	昼 休	[講義 2] 原子力艦の 原子力 災害対策 の基礎	休 憩	[講義 3] 緊急時環境 放射線 モニタリ ングの基礎	休 憩	[実習 1] 空間放射 線量率の 測定方法	休 憩	[実習 見学] モニタリ ング システムの 取扱い
		1時間		1時間20分		1時間10分		1時間		1時間		

09:30 10:30 10:40 12:10 13:00 13:30 13:40 15:50 16:00 16:40 17:00

第 2 日 目	[実習 1] 空間放射 線量率 の測定方法 (続き)	休 憩	[実習 2] 環境試料 の採取と 測定方法	昼 休	[実習 3] 防護用 装備の 取扱い	休 憩	[訓練] 緊急時 モニタリ ング の活動	休 憩	[訓練] 振り返り	修 了 式
	1時間		1時間20分		30分		2時間10分		40分	

(5) 講座の様子

講義 1 放射線の基礎



(沖縄県うるま市会場)

講義 2 原子力艦の原子力災害対策の基礎



(長崎県佐世保市会場)

講義 3 緊急時環境放射線モニタリングの基礎



(神奈川県横須賀市会場)

実習 1 空間放射線量率の測定方法



(沖縄県うるま市会場)

実習 2 環境試料の採取と測定方法



(神奈川県横須賀市会場)

実習 3 防護装備の取扱い



(長崎県佐世保市会場)

訓練 緊急時モニタリングの活動



(長崎県佐世保市会場)

訓練 緊急時モニタリングの活動



(長崎県佐世保市会場)

訓練 緊急時モニタリングの活動



(長崎県佐世保市会場)

訓練 振り返り



(長崎県佐世保市会場)

第2章 教材等の整備

2.1 テキストについて

平成26年度に作成したテキストを改訂し、行政事務職員等が原子力艦の原子力災害時における緊急時モニタリングの支援業務を実施できるように、緊急時モニタリングの実習を含むテキストを作成した。以下に各講義実習の主な内容と目次を示す。

(1) 各講義及び実習の主な内容

① 講義 第1章「放射線の基礎」

緊急時モニタリング業務に必要な基礎知識として、まず「放射性物質」、「放射線の種類、性質」等の基本的な内容及びこの放射線の性質を利用した放射線の測定方法と放射線測定器の分類例について解説した。その後、人体が放射線を受けた場合の影響について「放射線被ばく」、「身の回りの放射線」、「放射線の人体への影響」に分けて解説し、最後に被ばく影響を低減するための方策を「放射線被ばくの防護」として記載した。特に、日頃、放射線測定に従事しない関係者から分かりにくいと指摘があったモニタリングポスト等で得られる吸収線量 (Gy) とサーベイメータで得られる1cm線量当量 (Sv) 及び人体への影響を表す実効線量 (Sv) の関係や放射性物質の濃度・密度が測定で使われる単位を分かり易く記載した。

② 講義 第2章「原子力艦の原子力災害対策の基礎」

平成27年11月20日に一部改訂された原子力艦の原子力災害対策マニュアルに基づき、応急対応範囲において避難・屋内退避等を実施する基準が敷地境界付近の放射線量率で1時間あたりの検出値「100 μ Sv以上」から「5 μ Sv以上」となったため、変更された緊急事態発生の判断基準について記載した。

その他、原子力艦に関する防災対策の基本となる「災害対策基本法」、「防災基本計画」、「原子力艦放射能調査指針」を解説した後、原子力艦に係わる具体的な防災対策について「原子力艦の原子力災害発生時における対応体制の概要」、「原子力艦寄港地周辺のモニタリング」、「原子力艦における異常事態発生時の通報及びモニタリング強化」、「原子力艦と原子力災害の通報」、「非常災害対策本部等の設置とその役割」、「災害応急対策」に分けて解説した。

最後に、原子力艦の原子力災害発生時には、国、地方公共団体等の関係機関は相互に連携を密にし、より一層情報共有や活動全体の流れを把握することが重要となるため、

原子力艦の原子力災害対策の活動の流れについてより理解が深まるよう簡潔に記載した。特に、原子力艦に係る防災対策を巡る現状及び原子力艦災害対策の流れの記述について異常値の検出から通報、避難に係る基準値と活動内容をより分かり易く理解できるよう記載した。

また参考資料として、我が国における原子力防災対策の経緯について全体像が把握出来るよう、過去の主要な原子力施設での事故や、それに伴う法令や指針の制定等について分かり易く記載した。

③ 講義 第3章「緊急時環境放射線モニタリングの基礎」

緊急時モニタリングの業務の実施に必要な基礎知識を習得するため、緊急時モニタリングの基礎として「環境放射線モニタリングの概要」を記載し、プルーム等を含む緊急時の放射性物質と環境中での移行と分布について具体的に記載するとともに、これに伴う「緊急時モニタリング計画」とモニタリング結果の取扱いについて「線量の推定と評価」で解説した。

④ 実習 第1章「空間放射線量率の測定方法」

個人の外部被ばく線量を測定する「電子式ポケット線量計」、線量率測定用サーベイメータである「NaI シンチレーション式サーベイメータ」及び「電離箱」、表面汚染測定用サーベイメータである「GM計数管式サーベイメータ」の取扱いについて記載した後、放射線の減衰の基本的な性質である放射線放射の等方性及び距離の逆二乗則についてBa 密封線源を使用した実習を行うとともに、「可搬型モニタリングポスト」の取扱い実習、緊急時モニタリングで重要となる地上1 mでの空間放射線量率の測定実習について記載した。

実習では、原子力艦の原子力災害発生時における防災対策に資するために行う緊急時モニタリングについて、実際に即したモニタリングとするため以下の工夫を行った。

- ・空間放射線量の測定実習では、樹木や地面の状況等場所によって測定値が変化することが考えられる。このため、局所汚染を線源を用いて模擬し、距離と方向により変化することが体験できるように工夫した。実習全体を効率的、効果的に行うため、測定点の選定を適切に行い、測定時間の短縮を図った。

⑤ 実習 第2章「環境試料の採取と測定方法」

大気中の放射性物質であるヨウ素等の濃度測定するためのダストサンプラ使用方法及び環境試料の放射性物質の濃度を測定するための実習として飲料水及び葉菜の採取

方法と簡易測定方法について記載した。

⑥ 実習 第3章「防護用装備の取扱い」

内部被ばくを防止するための防護方法として、簡易防護服、防護マスクの着脱の方法と注意事項等について記載した。

⑦ 訓練「事故想定による緊急時モニタリング」

今年度は緊急時モニタリングの活動として、緊急時モニタリング出動指示に従い、緊急時モニタリング要員が、的確な防護装備で迅速に測定及び環境試料を採取しその測定結果を的確に報告することが必要となる。そのため本年度の研修では、緊急時モニタリングの出動準備、緊急時モニタリング活動及びモニタリング本部へ帰還するまでの一連の活動を訓練形式で実施することとし、その具体的な活動手順、模擬汚染としてマントルを用いた身体汚染状況の測定方法及び訓練で使用するモニタリング資機材チェックリスト記録表などの資料について記載した。

第3章 研修の効果

研修の実効性向上を図るため、受講者に対して研修に対する要望や改善事項などのアンケート調査を行った。また、原子力艦の防災研修として行った緊急時モニタリング研修の効果を確認し、有効な評価を行うために、受講者に対して理解度確認を実施した。受講者に配布したアンケート用紙を付録1に添付する。

アンケートの内容は、次の8項目である。

1. 派遣元
2. 年齢
3. 経験年数
4. 原子力艦防災研修受講の有無
5. 講義全体及び各項目に係わる感想・印象について
6. 研修の満足度
7. 講座に取り入れてほしい項目・内容
8. 意見・要望

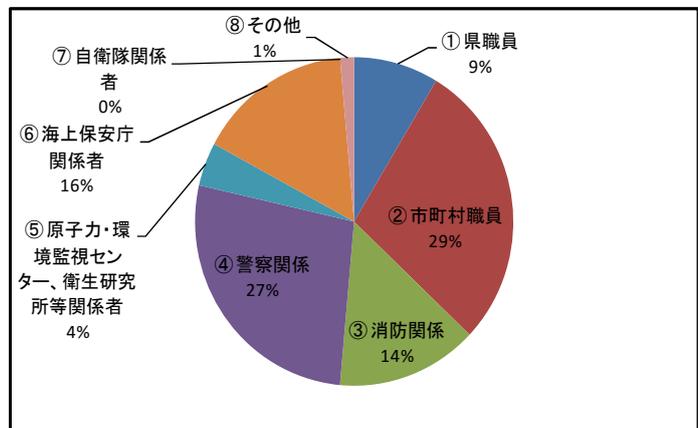
受講者は71名中71名からアンケートを回収し、回収率は100%であった。

受講前後の理解度確認は、テキストの各章より重要と思われる項目について行った。

3.1 受講者（派遣元）の内訳

受講者の内訳は次のとおりである。この内訳を見ると、市町村職員が最も多く、次いで警察関係者、海上保安庁関係者、消防関係者、県職員及び環境センター等の順に多い結果となっている。

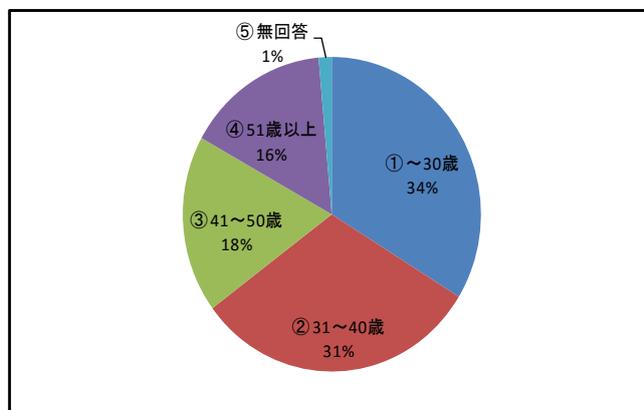
① 県職員	6名
② 市町村職員	20名
③ 消防関係者	10名
④ 警察関係者	19名
⑤ 原子力・環境監視センター、 衛生研究所等関係者	3名
⑥ 海上保安庁関係者	11名
⑦ 自衛隊関係者	0名



3.2 受講者の年齢構成

受講者の年齢は30歳以下が最も多く、次に、31歳から40歳、41歳から50歳、51歳以上の順に少なくなっており、若年層ほど参加が多い傾向になっている。

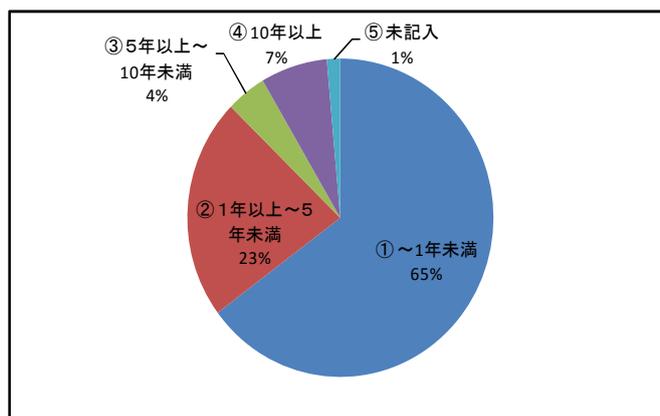
① ~30歳	24名
② 31歳~40歳	22名
③ 41歳~50歳	13名
④ 51歳~	11名
⑤ 無回答	1名



3.3 受講者の経験年数

受講者の経験年数は、1年未満が最も多く、次に1年以上~5年未満、10年以上、5年以上~10年未満の順に少なくなっており、経験年数が少ないほど参加が多い傾向になっている。これは新たに防災業務に携わった担当者に、原子力艦の防災及び緊急時モニタリングとはどういうものかということについて、研修を受講させることによって、万が一の場合に対応が出来るように考え、受講者を選んでいることが考えられる。

① ~1年未満	46名
② 1年以上~5年未満	16名
③ 5年以上~10年未満	3名
④ 10年以上	5名
⑤ 無回答	1名

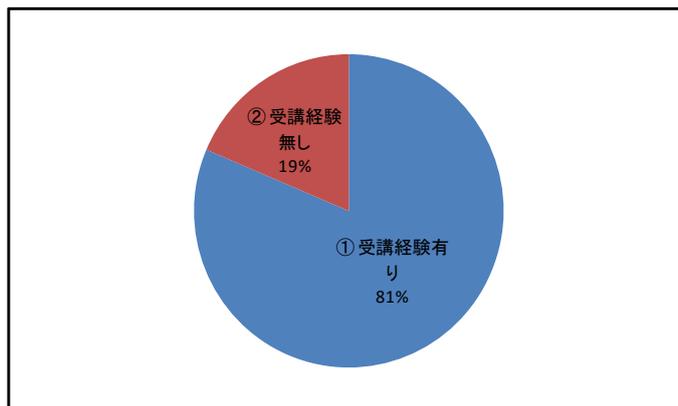


3.4 原子力艦防災研修受講経験の有無

① 受講経験有り 13名

② 受講経験無し 57名

以上の結果より、81%の受講者が、初めて受講する方で、研修内容について初心者向け内容にすべきことが分かる。（未記入1名）

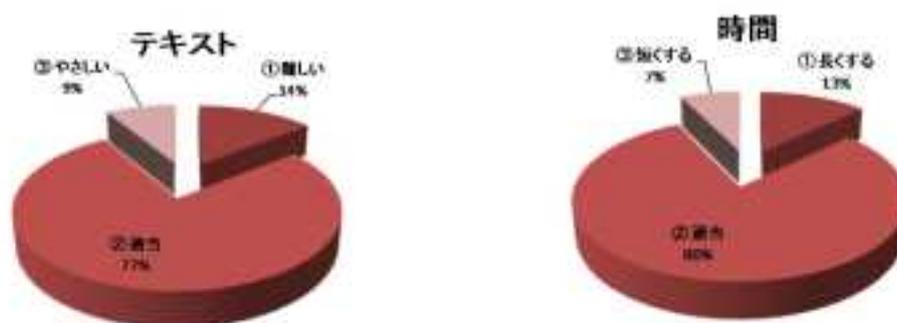


3.5 研修に対する受講者の感想・印象及び意見等

アンケート結果に基づく研修のテキストや講義・実習の時間に対する感想・印象及び意見等は以下のとおりであり、テキスト、時間については概ね適当であるとの回答であった。

1) 講義1「放射線の基礎」

テキストに関しては、「適当」、「やさしい」と回答した者は全体で86%、「難しい」と回答した者が14%であった。時間については80%の者が「適当」、「短くする」が7%、「長くする」が13%と回答している。この講義で出された意見等を以下に示す。



[神奈川県横須賀市]

- 理系ではないので物理的な基礎がなく難しく感じました。
- もう少しやさしく時間をとってもらえると良かったです。
- 原子と原子核などは、かなり専門性が高い話なので、そういう説明は短くし、原子力艦船についてはもっと詳しくしてほしいかったです。説明する時に原子力艦はどのようなかを常に意識しながら説明してほしいかったです。
- 一般論的な内容はもっと少なくて良いと思います。

- 物理的講義（元素など）はもう少し少なくし、防護や被ばく影響などの説明に時間を当ててほしいです。

[沖縄県うるま市]

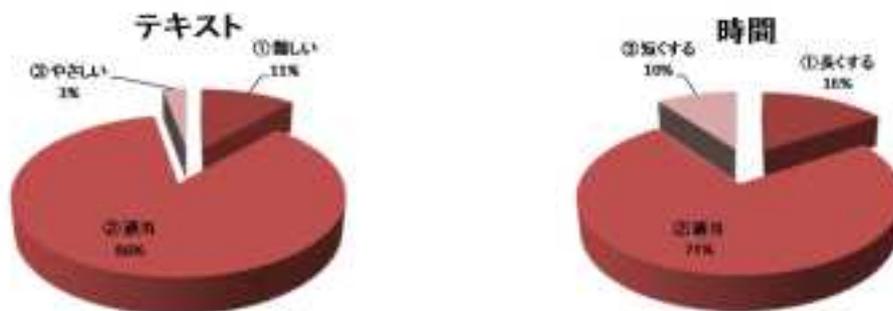
- 非常に丁寧で理解しやすかったです。
- 防護方法についてももう少し具体例を上げる等、詳しくあると良かった。

[長崎県佐世保市]

- 放射線そのものを理解していない者が多いと思いますので、素人に教えるつもりで詳しく説明して欲しい。

2) 講義2「原子力艦の原子力災害対策の基礎」

テキストに関しては、「適当」「やさしい」と回答した者は全体で89%、「難しい」と回答した者が11%であった。時間については74%の者が「適当」、「長くする」が16%、「短くする」が10%と回答している。この講義で出された意見等を以下に示す。



[神奈川県横須賀市]

- 直接原子力艦に関係ない部分の説明はもっと少なくて良いです。
- 原子力艦についてもっと資料等の説明がなかった。
- マニュアル改訂の話詳しく説明してほしかった。

[沖縄県うるま市]

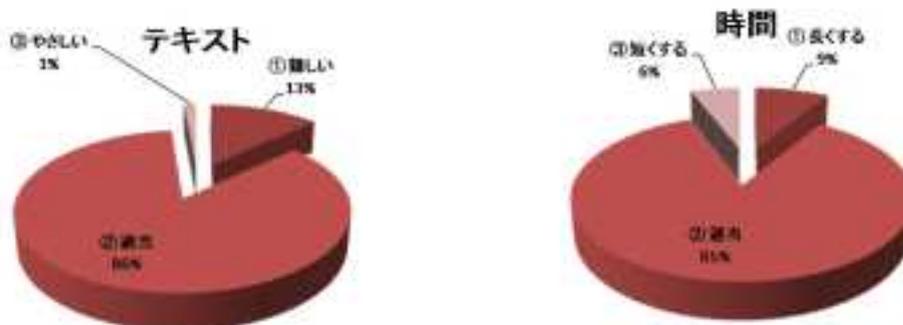
- 法令体系、組織体制、警報値、通報基準、判断基準、等が文字情報だけでなく、「フローチャート」的に視覚的にみやすい様にしてほしい。
- 改めて教わる事が多く理解に苦しみましたが、講義の時間配分等は良かったと思います。

[長崎県佐世保市]

- 記載なし

3) 講義3「緊急時環境放射線モニタリングの基礎」

テキストに関しては、「適当」、「やさしい」と回答した者は全体で87%、「難しい」と回答した者が13%であった。時間についても85%の者が「適当」、「長くする」が9%、「短くする」が6%と回答している。この講義で出された意見等を以下に示す。



[神奈川県横須賀市]

- 緊急時モニタリング体制の説明をくわえていただきとてもよかったです。
- モニタリングセンターでの体制をもっと詳細に説明していただけるとさらによかったです。

[沖縄県うるま市]

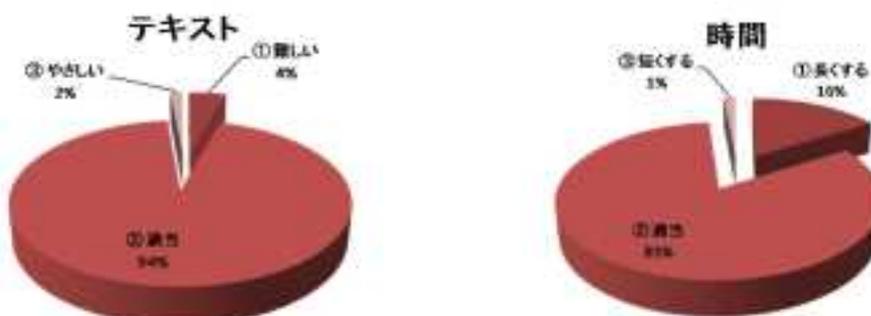
- 内容が難しいので、説明時間をもう少し長くってほしかった。
- 普段聞きなれない事なので、テキスト等も難しく感じました。

[長崎県佐世保市]

- 記載なし

4) 実習1「空間放射線量率の測定方法」

テキストに関しては、「適当」、「やさしい」と回答した者は全体で96%、「難しい」と回答した者が4%であった。時間については83%の者が「適当」、「長くする」が16%、「短くする」が1%と回答している。この実習で出された意見等を以下に示す。



[神奈川県横須賀市]

- わかりやすい解説でした。

[沖縄県うるま市]

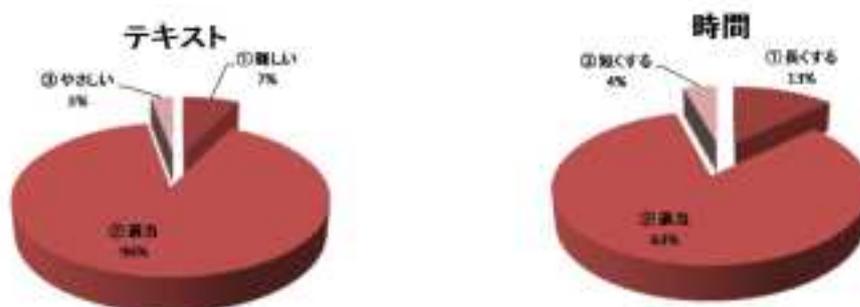
- 空間線量率の測定ポイント（①～⑫）の数を減らして良いと思う。
- データ整理やまとめの時間の余裕がなかった。
- すぐ講師の方に質問出来る体制が整っていたので、理解しやすかったです。

[長崎県佐世保市]

- 記載なし

5) 実習 2 「環境試料の採取と測定方法」

テキストに関しては、「適当」、「やさしい」と回答した者は全体で93%、「難しい」と回答した者が7%であった。時間については83%の者が「適当」、「長くする」が13%、「短くする」が4%と回答している。この実習で出された意見等を以下に示す。



[神奈川県横須賀市]

- とてもわかりやすかったです。
- 採取後の測定も行ってほしいです。

[沖縄県うるま市]

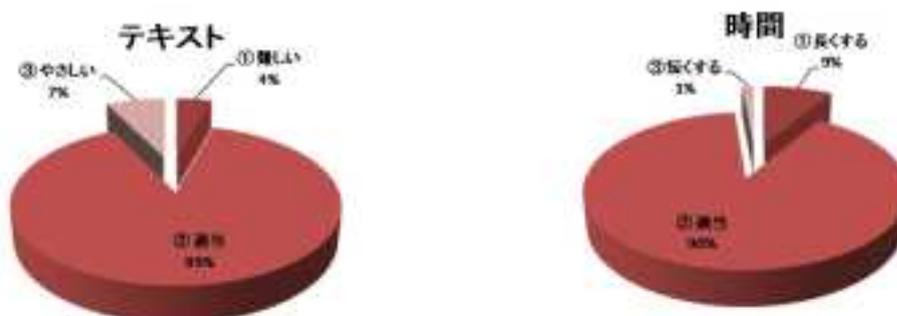
- 展示があり理解しやすかったです。

[長崎県佐世保市]

- なし

6) 実習3「防護用装備の取扱い」

テキストに関しては、「適当」、「やさしい」と回答した者は全体96%、「難しい」と回答した者が4%であった。時間については90%の者が「適当」、「長くする」が9%、「短くする」が1%と回答している。この実習で出された意見等を以下に示す。



[神奈川県横須賀市]

- 一番重要な所なので、何度か着脱の訓練があれば良かったです。

[沖縄県うるま市]

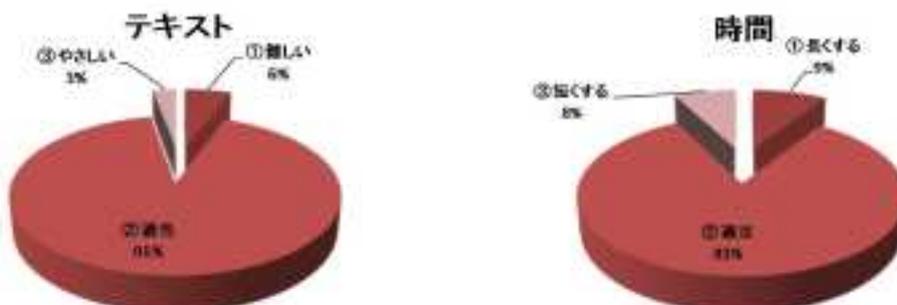
- 1つ1つ丁寧に教えてくださったので理解しやすかったです。

[長崎県佐世保市]

- 記載なし

7) 訓練 緊急時モニタリング活動

テキストに関しては、「適当」、「やさしい」と回答した者は全体で94%、「難しい」と回答した者が6%であった。時間については、83%の者が「適当」、「長くする」が9%、「短くする」が8%と回答している。この訓練で出された意見等を以下に示す。



[神奈川県横須賀市]

- 測定機器の操作でつまづく
- とっても良い訓練だったと思います。
- 調査班長にも参加してもらい、その指示のもと訓練をおこなうとより実際に近い訓練ができたと思います。
- 各装備品の取扱いに関しては、反復して訓練する機会が必要と感じた。

[沖縄県うるま市]

- 試料の採取後の測定までやった方が、作業の流れも把握できるのでやった方がいいと思います。
- 訓練について振り返りの時間があったので良かった。
- グループで力を合わせて実施することが出来たので非常に良かったです。

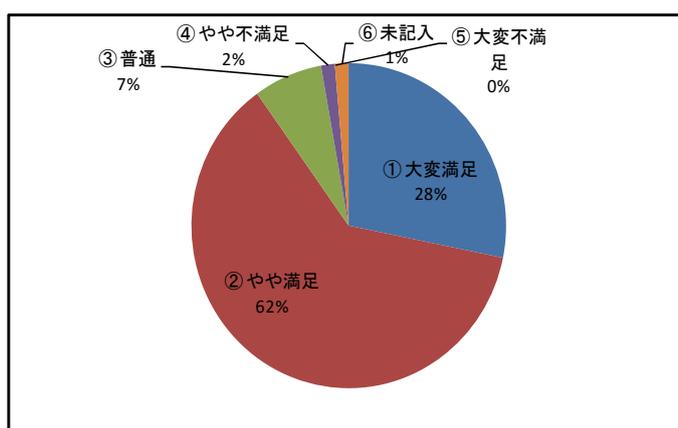
[長崎県佐世保市]

- 記載なし

3.6 研修全体に対する受講者の満足度

受講者アンケートにより研修全体に対する満足度の結果を以下に示すように、大変満足が28%とやや満足が62%を合わせた90%の受講者が満足と回答している。昨年度は大変満足が35%とやや満足が49%を合わせた84%の結果より満足度は上がっている。主な理由を以下に記載し、全体については巻末に示す。

① 大変満足	20名
② やや満足	44名
③ 普通 (どちらでもない)	5名
④ やや不満足	1名
⑤ 大変不満足	0名
⑥ 未記入	1名



○大変満足

[沖縄県うるま市]

- 緊急時モニタリングの訓練が実践的で勉強になった。

○やや満足

[神奈川県横須賀市]

- 短い時間の中では充実した内容でした。

[長崎県佐世保市]

- 普段体験できないことを実習でき、モニタリングの必要性を改めて実感できた。

3.7 講座に取り入れてほしい項目・内容等

受講者アンケートで出された講座に取り入れてほしい項目・内容について、主なものを以下に示し、全体については巻末に示す。

[神奈川県横須賀市]

- 原子力の基礎の内容を原子力艦にむすびつけて説明してほしいです。
- 訓練時間をもう少し多くしてもらい、各訓練班に指導員を1名つけてもらい、具体的に良い点、悪い点を指示しながら訓練を進めてもらいたかった。
- 単位の説明をもう少し詳しくしてもらいたい。

[沖縄県うるま市]

- 横須賀、佐世保の訓練内容や資機材保有など紹介して、各機関最低限必要な装備の紹介などアドバイスをしてほしい。
- もう少し訓練の時間をとってもらいたい。また各関係機関への伝達方法の訓練等もやってもらいたい。

[長崎県佐世保市]

- 放射線に関する関心が高まっているので、潜水艦とは別であります、原発事故についてももう少し聞くことができればと思いました。
- 想定訓練の一連の流れの映像（DVD）があれば、取り入れてほしい。

3.8 意見・要望等

受講者アンケートで出された意見・要望等について、主なものを以下に示し、全体については巻末に示す。

[神奈川県横須賀市]

- 初めての研修参加でした。講習内容についてはまったく知識が無かったので、良く理解できませんでしたが訓練内容はとても良かったと思っています。

- 全体としてとても良い訓練でした。
- 原子力艦防災研修というわりには、一般論的な内容が多いと感じたので、艦に特化した内容をもう少し取り上げてほしい。
- 今回は初めてこの研修を受講しましたが、基本的な重要事項でも知らないことが多く、大変勉強になりました。ありがとうございました。
- 実施期間をもっと早くしていただきたい。例年この時期ですが、すぐに年度末となり異動してしまう者もいます。

[沖縄県うるま市]

- 講座内容について大変充実していましたが、時間が足りないところもありましたので特に放射能の基礎については、もう少し時間を費やしていただいて、よりやさしく説明していただけたらと思いました。
- 基本的な単語がわからないので、用語集のような資料があればいいと思った。
- 訓練の内容で現場でのモニタリング活動を想定して必要な技術を習得するという目的は理解できますが緊急時の場面をより実感するために、本部における進行・本部との連絡方法、体制の確認も含んだ内容になるとより良いと思います。
- とてもすばらしい研修でした。これからも本研修講座を定期的に行ってほしい。講師がとてもすばらしかった！ていねい親切に教えていただきとても良かったです。ありがとうございました。
- その他の機関や今回参加してない機関（学校、医療、自治会など）も参加呼びかけ、原子力艦について学ぶことができれば、原子力艦に関する理解や防災力向上につながると思う。
- 沖縄にて各機関連携した住民を含めた原子力災害の訓練を実施するよう、国、県、市になげかけてほしい。
- 沖縄は、原子力災害に対して意識が低く、担当職員も少なく、予算も資機材の数もなく訓練を行うこともできないのが現状である。実現できるよう関係各機関へはたらいきかけてほしい。

[長崎県佐世保市]

- 専門用語が多く、理解できない部分があったので、事前資料（用語集等）がほしい。
- 専門用語が多く、理解が難しかった。
- もっと初心者向けであってもよかったと思います。

3.9 受講者アンケートからの課題と対策

受講者アンケートでは、受講者全体の90%の方が「大変満足」、「やや満足」と回答があり、研修への満足度は、昨年度の84%から上昇し、高い評価であった。

受講者アンケートに寄せられた意見のうち、重要と思われる課題を抽出し、対策を検討した。

- ① 今年度から訓練を実施し、アンケート結果からも有意義であることが認められるが、受講者から「訓練の内容で、現場でのモニタリング活動を想定して必要な技術を習得するという目的は理解できますが、緊急時の場면을より実感するために、本部における進行・本部との連絡方法、体制の確認も含んだ内容になるとより良いと思う。」という意見があり、今後はシナリオ等より実践的になるよう充実させる必要がある。
- ② 複数の受講者から「基本的な用語が分からず、また専門用語が多く、用語集等があればよい」等の意見があるため、講義中に専門用語の解説を行いながら実施すること、また用語集を作成・配布することの検討などが挙げられる。
- ③ 受講者から「モニタリング技術研修の際も時計をどうしたらよいかという話が出ていたにもかかわらず、今回も事前の説明がなかった。」という指摘があったが、活動時の注意事項についてはテキスト等に記載するとともに、講義の際に忘れないようにマニュアル化することが挙げられる。

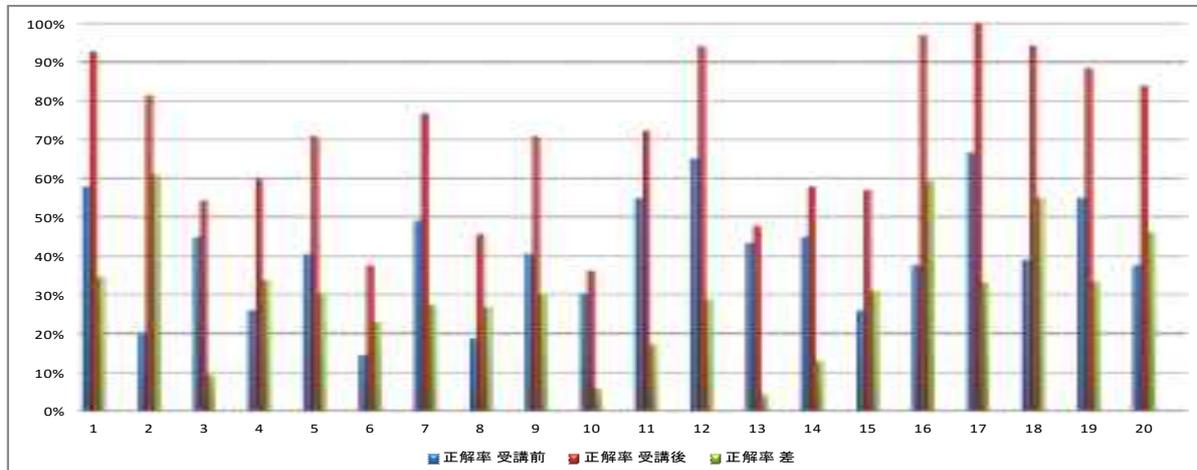
3.10 研修受講前後の理解度確認結果

3.10.1 原子力艦防災研修全体の理解度確認集計結果について

研修の前後に同じ問題20問を解答させ研修前後それぞれの正解率とその差を表1に示す。
 研修全体では研修前の正解率は41%、研修後は71%で、その差は30%であった。

表1 集計結果平成27年度 原子力艦防災研修受講前／受講後理解度確認集計結果

設問	正解	正解率		
		受講前	受講後	差
1 講義1 放射線の強さは線源から離れるほど弱くなる。線源から3倍の距離における放射線量は(?)になる。 A. 1/3 / B. 1/6 / C. 1/9 / D. わからない	C	58%	93%	35%
2 講義1 体内に取込まれた放射性物質は特定の部位に集る性質がある。放射性ヨウ素は甲状腺に、セシウムは(?)に蓄積する。 A. 肺 / B. 筋肉 / C. 骨 / D. わからない	B	20%	81%	61%
3 講義1 放射線被ばくによるがんの死亡リスクは、(?)mSv以上で被ばく線量に正比例する。 A. 10~20 / B. 100~200 / C. 500~1000 / D. わからない	B	45%	54%	9%
4 講義1 外部被ばくによる実効線量を、測定可能な量から決めるために(?)線量当量が使用される。 A. 70µmM / B. 3mm / C. 1cm / D. わからない	C	26%	60%	34%
5 講義2 関係機関に通報するための基準は、敷地境界付近の放射線量率で(?)が検出された場合である。 A. 5µSv以上 / B. 10µSv以上 / C. 20µSv以上 / D. わからない	A	41%	71%	30%
6 講義2 応急対応範囲において屋内退避若しくはコンクリート屋内退避あるいは避難を実施する判断基準は、(?)が検出された場合である。 A. 50µSv以上 / B. 100µSv以上 / C. 500µSv以上 / D. わからない	A	14%	38%	23%
7 講義2 災害応急対策には、屋内退避、避難、(?)、飲食物の摂取制限などがある。 A. 防護マスクの貸出し / B. 住民の健康調査 / C. 安定ヨウ素剤の予防服用 / D. わからない	C	49%	77%	28%
8 講義2 緊留している原子力潜水艦に緊急事態が発生したと判断された時、避難を実施する範囲は半径(?)以内である。 A. 500m / B. 1km / C. 3km / D. わからない	A	19%	46%	27%
9 講義2 災害応急対策及び災害後復旧活動を実施する防災業務関係者の線量限度は、(?)を上限とする。 A. 1mSv / B. 10mSv / C. 50mSv / D. わからない	C	41%	71%	30%
10 講義2 原子力艦寄港時に空間放射線量率が(?)に達した場合、緊急時モニタリングを開始する。 A. 警報値 / B. 通報基準 / C. 緊急事態発生判断基準 / D. わからない	B	30%	36%	6%
11 講義3 放射性物質が放出された場合、風下方向の敷地境界付近での地表濃度は、大気の状態が(?)なほど高くなる。 A. 安定 / B. 中立 / C. 不安定 / D. わからない	A	55%	72%	17%
12 講義3 ダストサンブラで捕集し測定するのは、(?)の放射性物質である。 A. 水道水中 / B. 海水中 / C. 大気中 / D. わからない	C	65%	94%	29%
13 講義3 第1段階のモニタリングでは、空間放射線量率の測定を(?)の方向で迅速に行う。 A. 全方位 / B. 風上 / C. 風下 / D. わからない	C	43%	48%	4%
14 講義3 第2段階のモニタリングでは、環境試料などを第1段階(?)採取し測定を正確に行う。 A. 同じ範囲で / B. より狭い範囲で / C. より広範囲で / D. わからない	C	45%	58%	13%
15 実習1 原子力艦における通報基準と同程度の空間放射線量率の測定には(?)サーベイメータが適している。 A. NaIシンチレーション式 / B. 電離箱式 / C. GM計数管式 / D. わからない	A	26%	57%	31%
16 実習1 サーベイメータの測定では、選択した時定数の(?)倍の時間が経過した後に指示値を読む。 A. 1倍 / B. 2倍 / C. 3倍 / D. わからない	C	38%	97%	59%
17 実習1 屋外で空間放射線量率を測定する場合は、(?)の高さで行う。 A. 地表面 / B. 地上から30cm / C. 地上から1m / D. わからない	C	67%	100%	33%
18 実習2 大気中放射性ヨウ素は、(?)を用いて捕集する。 A. 集塵用ろ紙 / B. 集塵用ろ紙及び活性炭カートリッジ / C. ペーパーフィルター / D. わからない	B	39%	94%	55%
19 実習3 身体汚染の防護具を脱ぐ手順は、手首及び足首のマスクテープの剥がしから始まり、最後に、(?)を脱ぐ。 A. マスク / B. 布手袋 / C. 布帽子 / D. わからない	B	55%	89%	33%
20 実習3 表面汚染密度の検査で使用する測定器は(?)サーベイメータである。 A. NaIシンチレーション式 / B. 電離箱式 / C. GM計数管式 / D. わからない	C	38%	84%	46%
全問正解率の平均と受講前後の差		41%	71%	30%



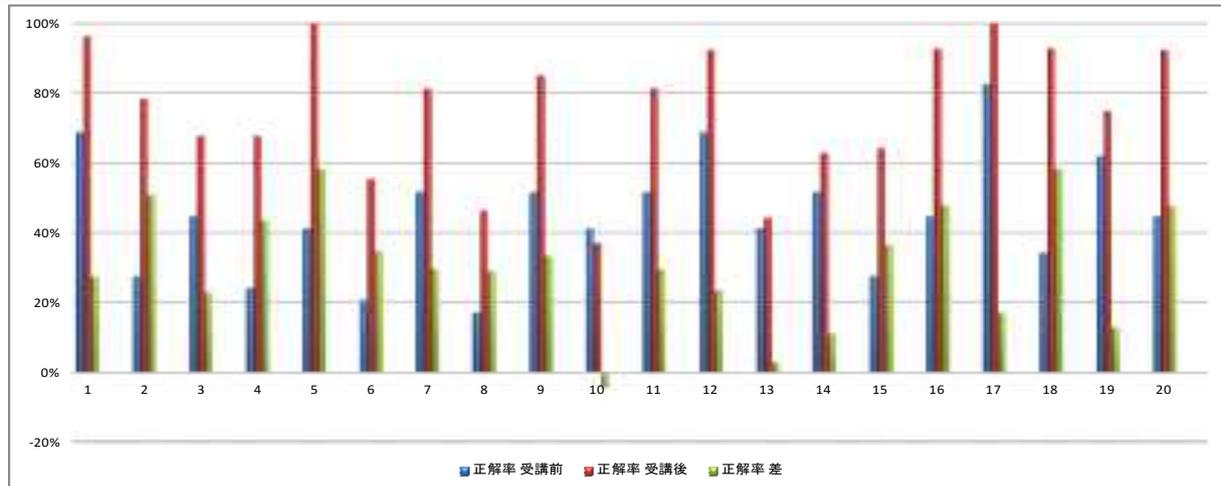
3.10.2 神奈川県横須賀市の受講前後の理解度確認結果について

研修の前後に同じ問題20問を解答させ研修前後それぞれの正解率とその差を表2に示す。

神奈川県では研修前の正解率は46%、研修後は76%で、その差は31%であった。

表2 平成27年度 原子力艦防災研修受講前／受講後理解度確認 集計結果(横須賀)

設問	正解	受講前					受講後					正解率		
		A	B	C	D	計	A	B	C	D	計	受講前	受講後	差
1 講義1 放射線の強さは線源から離れるほど弱くなる。線源から3倍の距離における放射線量は(?)になる。 A. 1/3 / B. 1/6 / C. 1/9 / D. わからない	C	5	0	20	4	29	1	0	27	0	28	69%	96%	27%
2 講義1 体内に取込まれた放射性物質は特定の部位に集る性質がある。放射性ヨウ素は甲状腺に、セシウムは(?)に蓄積する。 A. 肺 / B. 筋肉 / C. 骨 / D. わからない	B	8	8	8	5	29	1	22	5	0	28	28%	79%	51%
3 講義1 放射線被ばくによるがんの死亡リスクは、(?)mSv以上で被ばく線量に正比例する。 A. 10~20 / B. 100~200 / C. 500~1000 / D. わからない	B	3	13	7	6	29	0	19	8	1	28	45%	68%	23%
4 講義1 外部被ばくによる実効線量を、測定可能な量から決めるために(?)線量当量が使用される。 A. 70μm / B. 3mm / C. 1cm / D. わからない	C	7	0	7	15	29	7	1	19	1	28	24%	68%	44%
5 講義2 関係機関に通報するための基準は、敷地境界付近の放射線量率で(?)が検出された場合である。 A. 5μSv/h以上 / B. 10μSv/h以上 / C. 20μSv/h以上 / D. わからない	A	12	5	3	9	29	27	0	0	0	27	41%	100%	59%
6 講義2 応急対応範囲において屋内退避若しくはコンクリート屋内退避あるいは避難を実施する判断基準は、(?)が検出された場合である。 A. 50μSv/h以上 / B. 100μSv/h以上 / C. 500μSv/h以上 / D. わからない	A	6	7	10	6	29	15	7	4	1	27	21%	56%	35%
7 講義2 災害応急対策には、屋内退避、避難、(?)、飲食物の摂取制限などがある。 A. 防護マスクの貸出し / B. 住民の健康調査 / C. 安定ヨウ素剤の予防服用 / D. わからない	C	7	4	15	3	29	3	2	22	0	27	52%	81%	30%
8 講義2 緊留している原子力潜水艦に緊急事態が発生したと判断された時、避難を実施する範囲は半径(?)以内である。 A. 500m / B. 1km / C. 3km / D. わからない	A	5	7	13	4	29	13	7	8	0	28	17%	46%	29%
9 講義2 災害応急対策及び災害後復旧活動を実施する防災業務関係者の線量限度は、(?)を上限とする。 A. 1mSv / B. 10mSv / C. 50mSv / D. わからない	C	0	5	15	9	29	1	3	23	0	27	52%	85%	33%
10 講義2 原子力艦寄港時に空間放射線量率が(?)に達した場合、緊急時モニタリングを開始する。 A. 警報値 / B. 通報基準 / C. 緊急事態発生時の判断基準 / D. わからない	B	9	12	3	5	29	13	10	4	0	27	41%	37%	-4%
11 講義3 放射性物質が放出された場合、風下方向の敷地境界付近での地表濃度は、大気の状態が(?)なほど高くなる。 A. 安定 / B. 中立 / C. 不安定 / D. わからない	A	15	0	10	4	29	22	0	4	1	27	52%	81%	30%
12 講義3 ダストサンプラーで捕集し測定するのは、(?)の放射性物質である。 A. 水道水中 / B. 海水中 / C. 大気中 / D. わからない	C	1	3	20	5	29	1	0	25	1	27	69%	93%	24%
13 講義3 第1段階のモニタリングでは、空間放射線量率の測定を(?)の方向で迅速に行う。 A. 全方位 / B. 風上 / C. 風下 / D. わからない	C	5	9	12	3	29	10	4	12	1	27	41%	44%	3%
14 講義3 第2段階のモニタリングでは、環境試料などを第1段階(?)採取し測定を正確に行う。 A. 同じ範囲で / B. より狭い範囲で / C. より広範囲で / D. わからない	C	3	5	15	6	29	6	3	17	1	27	52%	63%	11%
15 実習1 原子力艦における通報基準と同程度の空間放射線量率の測定には(?)サーベイメータが適している。 A. NaIシンチレーション式 / B. 電離箱式 / C. GM計数管式 / D. わからない	A	8	8	3	10	29	18	9	1	0	28	28%	64%	37%
16 実習1 サーベイメータの測定では、選択した時定数の(?)倍の時間が経過した後に指示値を読む。 A. 1倍 / B. 2倍 / C. 3倍 / D. わからない	C	2	6	13	8	29	0	2	26	0	28	45%	93%	48%
17 実習1 屋外で空間放射線量率を測定する場合は、(?)の高さで行う。 A. 地表面 / B. 地上から30cm / C. 地上から1m / D. わからない	C	2	1	24	2	29	0	0	28	0	28	83%	100%	17%
18 実習2 大気中放射性ヨウ素は、(?)を用いて捕集する。 A. 集塵用ろ紙 / B. 集塵用ろ紙及び活性炭カートリッジ / C. ペーパーフィルター / D. わからない	B	8	10	2	9	29	1	26	1	0	28	34%	93%	58%
19 実習3 身体汚染の防護具を脱ぐ手順は、手首及び足首のマスクングテープの剥がしから始まり、最後に(?)を脱ぐ。 A. マスク / B. 布手袋 / C. 布帽子 / D. わからない	B	8	18	2	1	29	4	21	3	0	28	62%	75%	13%
20 実習3 表面汚染密度の検査で使用する測定器は(?)サーベイメータである。 A. NaIシンチレーション式 / B. 電離箱式 / C. GM計数管式 / D. わからない	C	6	1	13	9	29	1	1	25	0	27	45%	93%	48%
全問正解率の平均と受講前後の差											45%	76%	31%	



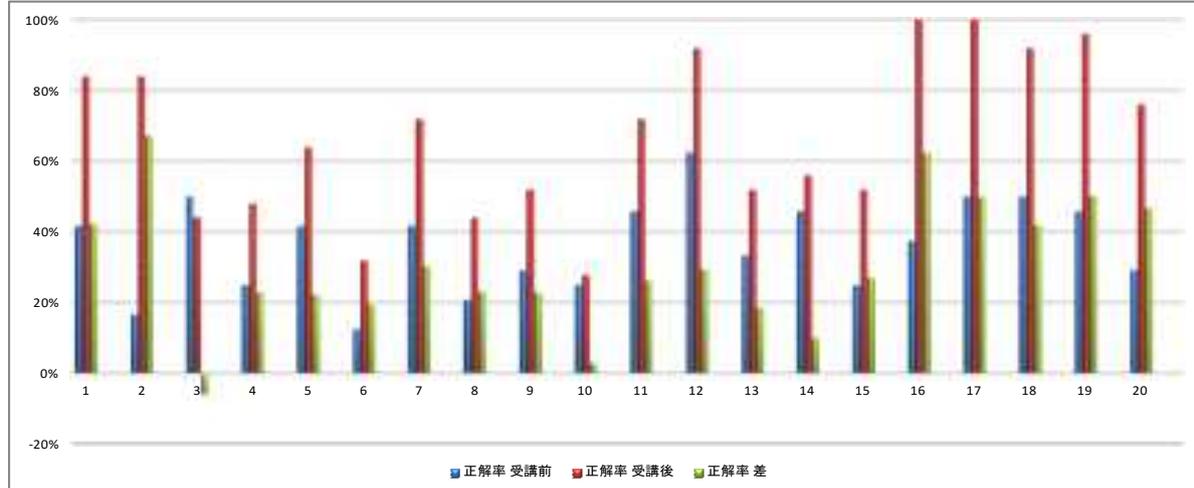
3.10.3 沖縄県うるま市の受講前後の理解度確認結果について

研修の前後に同じ問題20問を解答させ研修前後それぞれの正解率とその差を表3に示す。

沖縄県では研修前の正解率は36%、研修後は67%で、その差は31%であった。

表3 平成27年度 原子力艦防災研修受講前/受講後理解度確認 集計結果(うるま)

設問	正解	受講前					受講後					正解率		
		A	B	C	D	計	A	B	C	D	計	受講前	受講後	差
1 講義1 放射線の強さは線源から離れるほど弱くなる。線源から3倍の距離における放射線量は(?)になる。 A.1/3/B.1/6/C.1/9/D.わからない	C	6	1	10	7	24	4	0	21	0	25	42%	84%	42%
2 講義1 体内に取込まれた放射性物質は特定の部位に集る性質がある。放射性ヨウ素は甲状腺に、セシウムは(?)に蓄積する。 A.肺/B.筋肉/C.骨/D.わからない	B	6	4	8	6	24	1	21	2	1	25	17%	84%	67%
3 講義1 放射線被ばくによるがんの死亡リスクは、(?)mSv以上で被ばく線量に正比例する。 A.1.0~2.0/B.1.00~2.00/C.5.00~10.00/D.わからない	B	0	12	5	7	24	0	11	13	1	25	50%	44%	-6%
4 講義1 外部被ばくによる実効線量を、測定可能な量から決めるために(?)線量当量を使用される。 A.70μmSv/B.3mm/C.1cm/D.わからない	C	5	0	6	13	24	5	2	12	6	25	25%	48%	23%
5 講義2 関係機関に通報するための基準は、敷地境界付近の放射線量率で(?)が検出された場合である。 A.5μSv/h以上/B.10μSv/h以上/C.20μSv/h以上/D.わからない	A	10	5	2	7	24	16	6	1	2	25	42%	64%	22%
6 講義2 応急対応範囲において屋内退避若しくはコンクリート屋内退避あるいは避難を実施する判断基準は、(?)が検出された場合である。 A.50μSv/h以上/B.100μSv/h以上/C.500μSv/h以上/D.わからない	A	3	4	10	7	24	8	10	6	1	25	13%	32%	20%
7 講義2 災害応急対策には、屋内退避、避難(?)、飲食物の摂取制限などがある。 A.防護マスクの貸出し/B.住民の健康調査/C.安定ヨウ素剤の予防服用/D.わからない	C	8	3	10	3	24	4	3	18	0	25	42%	72%	30%
8 講義2 緊留している原子力潜水艦に緊急事態が発生したと判断された時、避難を実施する範囲は半径(?)以内である。 A.500m/B.1km/C.3km/D.わからない	A	5	8	5	6	24	11	5	7	2	25	21%	44%	23%
9 講義2 災害応急対策及び災害後復旧活動を実施する防災業務関係者の線量限度は、(?)を上限とする。 A.1mSv/B.10mSv/C.50mSv/D.わからない	C	1	6	7	10	24	5	5	13	2	25	29%	52%	23%
10 講義2 原子力艦寄港時に空間放射線量率が(?)に達した場合、緊急時モニタリングを開始する。 A.警報値/B.通報基準/C.緊急事態発生時の判断基準/D.わからない	B	10	6	4	4	24	14	7	3	1	25	25%	28%	3%
11 講義3 放射性物質が放出された場合、風下方向の敷地境界付近での地表濃度は、大気の状態が(?)なほど高くなる。 A.安定/B.中立/C.不安定/D.わからない	A	11	3	7	3	24	18	0	7	0	25	46%	72%	26%
12 講義3 ダストサンブラで捕集し測定するのは、(?)の放射性物質である。 A.水道水中/B.海水中/C.大気中/D.わからない	C	0	3	15	6	24	1	1	23	0	25	63%	92%	30%
13 講義3 第1段階のモニタリングでは、空間放射線量率の測定を(?)の方向で迅速に行う。 A.全方位/B.風上/C.風下/D.わからない	C	7	4	8	5	24	7	4	13	1	25	33%	52%	19%
14 講義3 第2段階のモニタリングでは、環境試料などを第1段階(?)採取し測定を正確に行う。 A.と同じ範囲で/B.より狭い範囲で/C.より広範囲で/D.わからない	C	3	8	11	2	24	3	7	14	1	25	46%	56%	10%
15 実習1 原子力艦における通報基準と同程度の空間放射線量率の測定には(?)サーベイメータが適している。 A.NaIシンチレーション式/B.電離箱式/C.GM計数管式/D.わからない	A	6	6	2	10	24	13	11	0	1	25	25%	52%	27%
16 実習1 サーベイメータの測定では、選択した時定数の(?)倍の時間が経過した後に指示値を読む。 A.1倍/B.2倍/C.3倍/D.わからない	C	2	5	9	8	24	0	0	25	0	25	38%	100%	63%
17 実習1 屋外で空間放射線量率を測定する場合は、(?)の高さで行う。 A.地表面/B.地上から30cm/C.地上から1m/D.わからない	C	5	3	12	4	24	0	0	25	0	25	50%	100%	50%
18 実習2 大気中放射性ヨウ素は、(?)を用いて捕集する。 A.集塵用紙/B.集塵用紙及び活性炭カートリッジ/C.ペーパーフィルター/D.わからない	B	1	12	2	9	24	0	23	2	0	25	50%	92%	42%
19 実習3 身体汚染の防護具を脱ぐ手順は、手首及び足首のマスクングテープの剥がしから始まり、最後に、(?)を脱ぐ。 A.マスク/B.布手袋/C.布帽子/D.わからない	B	11	11	0	2	24	1	24	0	0	25	46%	96%	50%
20 実習3 表面汚染密度の検査で使用する測定器は(?)サーベイメータである。 A.NaIシンチレーション式/B.電離箱式/C.GM計数管式/D.わからない	C	4	2	7	11	24	2	3	19	1	25	29%	76%	47%
全問正解率の平均と受講前後の差											36%	67%	31%	



3.10.4 長崎県佐世保市の受講前後の理解度確認結果について

研修の前後に同じ問題20問を解答させ研修前後それぞれの正解率とその差を表4に示す。

長崎県では研修前の正解率は39%、研修後は69%で、その差は30%であった。

表4 平成27年度 原子力艦防災研修受講前/受講後理解度確認 集計結果(佐世保)

設問	正解	受講前					受講後					正解率			
		A	B	C	D	計	A	B	C	D	計	受講前	受講後	差	
1 講義1	放射線の強さは線源から離れるほど弱くなる。線源から3倍の距離における放射線量は(?)になる。 A. 1/3 / B. 1/6 / C. 1/9 / D. わからない	C	4	1	10	1	16	0	0	17	0	17	63%	100%	38%
2 講義1	体内に取込まれた放射性物質は特定の部位に乗る性質がある。放射性ヨウ素は甲状腺に、セシウムは(?)に蓄積する。 A. 肺 / B. 筋肉 / C. 骨 / D. わからない	B	4	2	6	4	16	2	14	1	0	17	13%	82%	70%
3 講義1	放射線被ばくによるがんの死亡リスクは、(?)mSv以上で被ばく線量に正比例する。 A. 1.0 ~ 2.0 / B. 1.00 ~ 2.00 / C. 5.00 ~ 1.000 / D. わからない	B	1	6	7	2	16	1	8	7	1	17	38%	47%	10%
4 講義1	外部被ばくによる実効線量を、測定可能な量から決めるために(?)線量当量が使用される。 A. 70μmSv / B. 3mm / C. 1cm / D. わからない	C	5	1	5	5	16	5	0	11	1	17	31%	65%	33%
5 講義2	関係機関に通報するための基準は、敷地境界付近の放射線量率で(?)が検出された場合である。 A. 5μSv/h以上 / B. 10μSv/h以上 / C. 20μSv/h以上 / D. わからない	A	6	4	5	1	16	6	7	4	0	17	38%	35%	-2%
6 講義2	応急対応範囲において屋内退避若しくはコンクリート屋内退避あるいは避難を実施する判断基準は、(?)が検出された場合である。 A. 50μSv/h以上 / B. 100μSv/h以上 / C. 500μSv/h以上 / D. わからない	A	1	5	7	3	16	3	7	6	1	17	6%	18%	11%
7 講義2	災害応急対策には、屋内退避、避難、(?)、飲食物の摂取制限などがある。 A. 防護マスクの貸出し / B. 住民の健康調査 / C. 安定ヨウ素剤の予防服用 / D. わからない	C	4	3	9	0	16	2	2	13	0	17	56%	76%	20%
8 講義2	緊留している原子力潜水艦に緊急事態が発生したと判断された時、避難を実施する範囲は半径(?)以内である。 A. 5.0km / B. 1km / C. 3km / D. わからない	A	3	2	10	1	16	8	2	7	0	17	19%	47%	28%
9 講義2	災害応急対策及び災害後復旧活動を実施する防災業務関係者の線量限度は、(?)を上限とする。 A. 1mSv / B. 10mSv / C. 50mSv / D. わからない	C	2	6	6	2	16	0	4	13	0	17	38%	76%	39%
10 講義2	原子力艦寄港時に空間放射線量率が(?)に達した場合、緊急時モニタリングを開始する。 A. 警報値 / B. 通報基準 / C. 緊急事態発生の判断基準 / D. わからない	B	9	3	2	2	16	9	8	0	0	17	19%	47%	28%
11 講義3	放射性物質が放出された場合、風下方向の敷地境界付近での地表濃度は、大気の状態が(?)なほど高くなる。 A. 安定 / B. 中立 / C. 不安定 / D. わからない	A	12	0	3	1	16	10	1	6	0	17	75%	59%	-16%
12 講義3	ダストサンブラで捕集し測定するのは、(?)の放射性物質である。 A. 水道水中 / B. 海水中 / C. 大気中 / D. わからない	C	2	2	10	2	16	0	0	17	0	17	63%	100%	38%
13 講義3	第1段階のモニタリングでは、空間放射線量率の測定を(?)の方向で迅速に行う。 A. 全方位 / B. 風上 / C. 風下 / D. わからない	C	4	1	10	1	16	6	3	8	0	17	63%	47%	-15%
14 講義3	第2段階のモニタリングでは、環境試料などを第1段階(?)採取し測定を正確に行う。 A. 同じ範囲で / B. より狭い範囲で / C. より広範囲で / D. わからない	C	2	8	5	1	16	3	5	9	0	17	31%	53%	22%
15 実習1	原子力艦における通報基準と同程度の空間放射線量率の測定には(?)サーベイメータが適している。 A. NaIシンチレーション式 / B. 電離箱式 / C. GM計数管式 / D. わからない	A	4	6	1	5	16	9	6	2	0	17	25%	53%	28%
16 実習1	サーベイメータの測定では、選択した時定数の(?)倍の時間が経過した後に指示値を読む。 A. 1倍 / B. 2倍 / C. 3倍 / D. わからない	C	0	6	4	6	16	0	0	17	0	17	25%	100%	75%
17 実習1	屋外で空間放射線量率を測定する場合は、(?)の高さで行う。 A. 地表面 / B. 地上から30cm / C. 地上から1m / D. わからない	C	1	4	10	1	16	0	0	17	0	17	63%	100%	38%
18 実習2	大気中放射性ヨウ素は、(?)を用いて捕集する。 A. 集塵用紙 / B. 集塵用紙及び活性炭カートリッジ / C. ペーパーフィルター / D. わからない	B	6	5	1	4	16	0	17	0	0	17	31%	100%	69%
19 実習3	身体汚染の防護具を脱ぐ手順は、手首及び足首のマスクングテープの剥がしから始まり、最後に、(?)を脱ぐ。 A. マスク / B. 布手袋 / C. 布帽子 / D. わからない	B	7	9	0	0	16	0	17	0	0	17	56%	100%	44%
20 実習3	表面汚染密度の検査で使用する測定器は(?)サーベイメータである。 A. NaIシンチレーション式 / B. 電離箱式 / C. GM計数管式 / D. わからない	C	4	1	6	5	16	1	1	14	1	17	38%	82%	45%
全問正解率の平均と受講前後の差											39%	69%	30%		

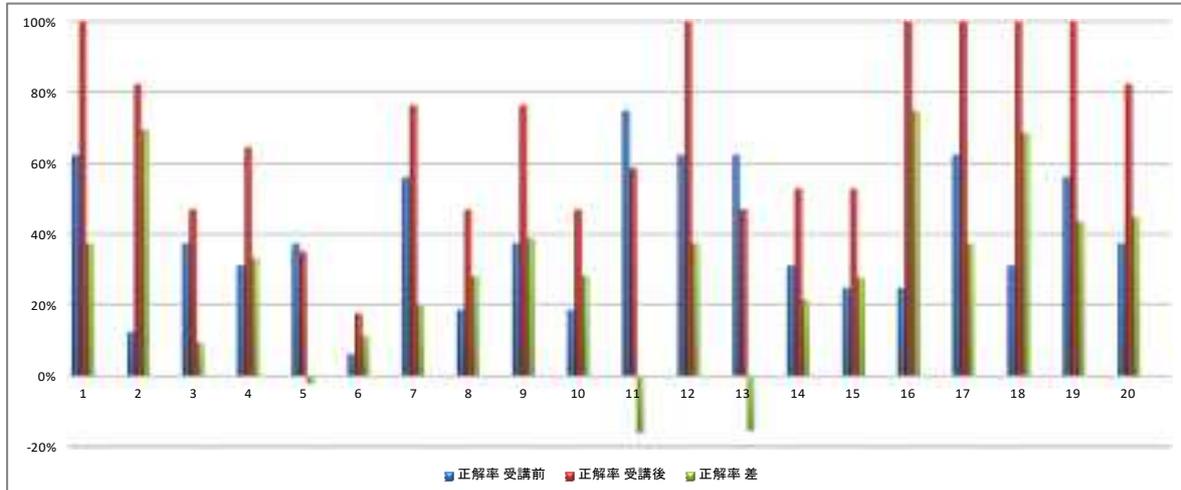


表4に示すように、全体の平均で見ると、受講前の正解率が41%に対して受講後の正解率71%、受講前後の差は30%の向上となっており、一定の研修効果があったものと判断できる。ただし、各地域の受講前の正解率を比較して、沖縄が36%、佐世保が39%、神奈川が45%であり、原子施設の有無により原子力に関する基礎知識に差があることが考えられる。

受講後の理解度の正解率が60%に満たない設問は講義2の問3, 6, 8, 10、講義3の13, 14、実習1の問15であり、60%以上～80%未満のものは講義1の問4、講義2の5, 7, 9、講義3の問11となっており、講義の手法を見直す等理解度の上昇を図る必要がある。

また問10に関しては、事象の判断に関する設問であり、受講後の正解率が36%とその他の設問に較べて低い結果となっている。この原因として、事象における防災対策の活動の違いを覚えきれなかったことが考えられ、この理解度を向上させるには、警報値、通報基準、緊急事態発生各判断基準における防災対策の活動を理解させるとともに、特に強調して説明するなど、講義の手法を見直す等の改善を図る必要がある。

第4章 ま と め

本年度の原子力艦防災研修は、原子力艦が寄港する神奈川県、長崎県及び沖縄県で各1回開催し、各県の防災業務関係者を中心に71名の参加があった。

原子力艦防災研修は、講義、実習、施設見学及び訓練を二日間で実施した。神奈川県では要望から講義によって時間を見直して実施した。

テキストの記載内容では、平成27年11月20日に一部改訂された原子力艦の原子力災害対策マニュアルに基づき、避難・屋内退避等を実施する基準が敷地境界付近の放射線量率で1時間あたりの検出値が「100 μ Sv以上」から「5 μ Sv以上」に見直されたため、その内容を記載するとともに講義の際に説明を行った。

また、今年度から実施する訓練について、その具体的な活動手順や訓練で必要となるモニタリング資機材チェックリスト記録表などの資料等について記載した。

研修の効果を現すものとして、受講者アンケート結果及び理解度確認の集計結果を記載した。

アンケート結果では、受講者（派遣元）の内訳、年齢構成、経験年数、研修受講経験の有無、研修全体に対する受講者の満足度の順に記載した。

その結果、年齢構成では若年層の者が多く、経験年数でも1年未満、5年未満の者が多い。また受講経験の有無では受講経験無しの者が8割を占めていることから、研修の内容については、初心者向けの内容にすべきことが分かる。

理解度確認の結果から、20問ある問題に対する正解率を研修前と研修後それぞれ集計し、その差についての集計結果を全体及び開催地ごとに記載した。

研修全体の理解度では研修前の41%から研修後の71%と30%の上昇となっているが、受講前の正解率では、沖縄が36%、佐世保が39%、横須賀が45%と原子力施設の有無によって理解度の差が出ている傾向にあることが考えられる。

また受講前の正解率が低く、受講後の正解率の上昇が見られない問題については、設問内容の妥当性や講義の手法を徹底していくなど対策を検討することが挙げられる。

各開催地から、講座に取り入れてほしい項目・内容等及び意見・要望が多数寄せられており、原子力艦防災研修に対する関心の高さが伺われるとともに、本年度も研修実施の成果を踏まえ、

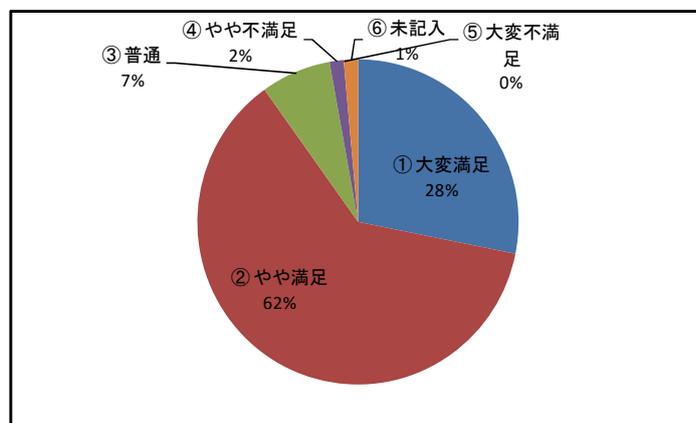
研修参加者のレベルアップを図るために更に充実した内容の研修となるようにしていくことが重要である。

最後に平成 28 年 3 月 28 日に出された原子力艦の原子力災害対策マニュアル検証に係る作業委員会（第 5 回）の内容を次年度におけるテキスト見直しの参考とする。

・研修全体に対する受講者の満足度

受講者アンケートにより研修全体に対する満足度の結果を以下に示すように、大変満足が28%とやや満足が62%を合わせた90%の受講者が満足と回答している。昨年度は大変満足が35%とやや満足が49%を合わせた84%より満足度は上がっている。

⑦ 大変満足	20 名
⑧ やや満足	44 名
⑨ 普通 (どちらでもない)	5 名
⑩ やや不満足	1 名
⑪ 大変不満足	0 名
⑫ 未記入	1 名



○大変満足

[沖縄県うるま市]

- 原子力安全技術センターのプロの先生方から話を聞いた点が良かった。また他機関の人と合同で研修できたのも良かった。
- 緊急時モニタリングの訓練が実践的で勉強になった。
- 研修後も測定方法等定期的に確認しないと忘れてしまうため、今後も確認が必要。
- 実働でのすべき事が知れてよかった。
- なかなか起こりえない災害であり、いざ起こってしまった場合どういった対応を取らなければならないのか少し分かった気がします。
- 大災害はやはりどこでスイッチを切り替えて、横の連携を密にとっていくかが、カギになるのだと感じました。今後も定期的な受講を心掛けていきたいです。
- 放射能、放射線のおそろしさや身を守る為の知識を得た。
- 普段学ぶことができない放射線等の知識をつけることができ、またモニター施設の見学もできた。
- 実習もあってわかりやすかったです。

[長崎県佐世保市]

- なかなかふれることのできない器具や場面について知ることができて良かったです。
- 復習と知らないことが理解できた。

- 資機材の取扱い要領など大変ためになった。
- 受講前はほとんど興味が湧かなかったが、本研修を通じて、重要なことだということが分かった。

○やや満足

[神奈川県横須賀市]

- 二日間の研修では、時間が足りない。
- 短い時間の中では充実した内容でした。
- 写真でしか見たことがなかった機器を実際に触れて良かったです。
- 知らない事を学べた為
- 各種計測器等を使用しての実習は大変有意義なものであった。
- 基本的な内容の部分を学ぶことができたため（放射線の基礎・原子力艦の原子力災害対策の基礎）
- 実際の業務に活用していける部分とそうでない部分（参考程度）があったため
- 昨年度より大分改善されたと思う。
- 日々疑問に感じていることを解消できました。
- また近隣の関係機関の皆さんと知り合える機会ともなりました。
- 原子力艦について更に詳しく説明してほしいです。
- もう少し原子力艦に特化して欲しい。
- 外部被ばく等についてその範囲、その状況等についてもっと詳しい説明がほしかった。
- 原子力艦についてももう少し詳しく現状過去のデータ等の説明があれば良かった。
- 少し見難い実習等があった。

[沖縄県うるま市]

- 放射線の基礎だけでも難しいところがあったが、緊急時モニタリング活動訓練で準備から装備の着脱まで一連の流れを演習できたことから満足できた。
- テキストを再度読みなおして知識を深めたい。
- 放射線に関する知識について再確認でき有意義であった。
- 訓練が研修の中に取り入れられたことは良かったが、実際の緊急時の場面を想定するにはより工夫が必要と感じた。
- 事前勉強ができていればなおよかった。

- 測定の計算式など難しい部分もあったが、実習が多く測定の体験ができた面はとても良かった。
- 講義、実習等は大変満足ですがホワイトビーチの見学が出来なかったのもので。
- 実習や訓練は勉強になった。
- 災害が起きた時、今回学んだ事が活かせるか不安。
- 実習、講座のバランスが良かったと思います。
- 原子力艦を見学してみたかったです。

[長崎県佐世保市]

- 普段学べないことが多く大変勉強になったが、専門的な語句（用語）が多く、理解に欠ける部分があった。
- 可能であれば、事前に用語集のようなものを資料として頂けるとより理解できたのではないかと思う。
- 基礎的知識が乏しかったため、理解が難しかった。
- 普段体験できないことを実習でき、モニタリングの必要性を改めて実感できた。

○普通（どちらでもない）

[神奈川県横須賀市]

- 色々な機関がいる中で、今回の様な活動をするのは、どこの役割なのかが、分からなかった。

[長崎県佐世保市]

- 熟練度を上げる意味では良いと思うが、原子力防災研修と重複する部分が多かったため普通とした。
- 2日間お疲れ様でした。

○やや不満足

[神奈川県横須賀市]

- 実習内容は少しずつ理解できるようになったが、講義内容が難しく理解しづらかった。

簡単に説明し実習に混じえてほしい。

・講座に取り入れてほしい項目・内容等

[神奈川県横須賀市]

- 測定機器の取扱いをもっと知りたい。
- 原子力艦についてのみではなく、原子力発電所等、関連施設についての講座を取り入れて欲しい。
- 実際に発災したら、どうなるか、どういう対応をするのか、図上訓練をおこなったら、おもしろいと思います！
- せっかく各機関が集まっているので、少しコミュニケーションをはかれば、さらに良かったと思います。
- 基礎の基礎から始めてほしい
- 原子力の基礎の内容を原子力艦にむすびつけて説明してほしいです。
- すべての事に関して原子力艦だとどうなるのか解説していただくと助かります。
- いろいろな説明をいただく中で、原子力艦だとどう考えるのか、思いうかべながら、講義を受けていましたが、イメージできない部分がありました。
- 実際に屋外での現場における活動要領の訓練をしてみたいと思いました。
- 実際に福島県で活動した内容や写真、ビデオを見ながら、説明してほしい。
- 福島県の現状や汚染の状況、実際事故が発生してから町はどんな環境になってしまった等講義してほしい。
- 訓練のコマでは、モニタリング計画の粗案が示され具体的に「誰が」「どの順序で」「どんなモニタリング」を行うかを考えるところから始まって良かったと思います。
- 採取したサンプルからの測定
- 緊急時の対応
- 講義の中に映像を使っただけだとより具体的に分かりやすく学べるのではないかと思った。
- 数値の表記（K、M、 μ 、m、 n^{-10} ）などは、ふだんあまり使わない人も多いと思いますので、一見でわかる表がついていた方がわかりやすいと思いました。
- 単位の事を考えているうちに先に進んでしまい、説明に集中できない事がありました。（数学からはなれて20年以上）
- できれば各単位についても一覧があった方が理解しやすいと思いました。

- 訓練時間をもう少し多くしてもらい、各訓練班に指導員を1名つけてもらい、具体的に良い点、悪い点を指示しながら訓練を進めてもらいたかった。
- 単位の説明をもう少し詳しくしてもらいたい。
- 原子力艦の事故等事例の説明・心構えの教育
- 各作業等における着意事項の教育
- 資材等があることにしてという場面があったが、実際見たこともないため、展示く
らいは本物を見せてもらいたい（例：安全長靴 全面マスクの目ばり等）
- 原子力艦の見学
- 米軍の動きが分からないので知りたい。
- 除染について

[沖縄県うるま市]

- 福島原発でのモニタリングの状況。
- 高い放射線に被ばくされた方の状態を写真でみてみたい。
- 横須賀、佐世保の訓練内容や資機材保有など紹介して、各機関最低限必要な装備の紹介などアドバイスをしてほしい。
- 実際作業した人の話をとり入れて（資料でも良い、課題等）を知りたい。実際おきた事故など危機感を持つために必要と思う。
- もう少し訓練の時間をとってもらいたい。また各関係機関への伝達方法の訓練等もやってもらいたい。
- その他放射線を発する物質を扱う施設等の紹介。
- 被ばく時の症状をもう少し細かく学びたかった。

[長崎県佐世保市]

- 放射線に関する関心が高まっているので、潜水艦とは別でありますが、原発事故についてもう少し聞くことができればと思いました。
- 作業後の汚染状況測定時、汚染が有った場合の除染方法（身体、機材）についても講座に加えていただければ幸いです。（専門スタッフがいるのか、簡易的なものもあるのか）
- 福島原発事故や「もんじゅ」の臨界事故等、実際の事故で測定された放射能漏れ事故等、実際の事案を基にした事例を取り入れてほしい。
- 想定訓練の一連の流れの映像（DVD）があれば、取り入れてほしい。

- 基本的に原子力防災研修と内容が同じなので、原子力艦としての違いなど、説明があると良いのでは。
- 資機材準備の数は空欄で班長に指示をまかせて、どの測量に何が必要なのか判断するのも訓練かと思う。

・意見・要望等

[神奈川県横須賀市]

- 私は横須賀、市非常勤職員として放射能測定調査補助業務（自動車運転、海水採）等を行っておりますが、今回の研修で学んだ事を基に分析センター職員に協力して行きたいと思っています。
- 初めての研修参加でした。講習内容についてはまったく知識が無かったので、良く理解できませんでしたが訓練内容はとても良かったと思っています。
- 現場到着までに役割分担・事前準備が非常に大切であると思った。
- 実際に機器に触れて教わることで実感が湧き、より実践的に訓練することができた。
- 大変勉強になりました。2日間ありがとうございました。
- 各教材、資機材等の準備お疲れ様でした。
- 最後ですが、防護マスクですが、アルコール消毒は、ゴムの部分が劣化するので、ノンアルコールの方が良いと思います。また宜しく願います。
- 施設見学の時間が短すぎる。
- 全体としてとても良い訓練でした。
- 原子力艦防災研修というわりには、一般論的な内容が多いと感じたので、艦に特化した内容をもう少し取り上げてほしい。
- 「警報値」「通報基準」「緊急事態発生の判断基準」について、また「応急対応範囲」については非常に重要な基本的事項で情報共有していきたいと思っています。
- 今回は初めてこの研修を受講しましたが、基本的な重要事項でも知らないことが多く、大変勉強になりました。ありがとうございました。
- 規制庁の調査班長（技術参与）が今回は一名も参加していなかったが受講対象者になっていなかったということでしょうか？緊急時モニタリングは調査班長主導で実施することとなるので、可能なかぎり受講されるべきと思います。
- 実施期間をもっと早くしていただきたい。例年この時期ですが、すぐに年度末となり異動してしまう者もいます。
- 同上です。来年もよろしく願いいたします。
- 原子力艦について詳しく知りたいです。
- 日数、時間の関係で厳しい内容となっていると思いますが、実習を実際の現場のような測定訓練にしてもよいかと思いました。

- モニタリング技術研修の際も時計をどうしたらよいかという話が出ていたにもかかわらず、今回も事前の説明がなかった。（緊急時モニタリング活動訓練のところで）
- 受講者の意見をしっかり反映してほしい。
- 訓練時間をもう少し長くして、他の班と競争みたいにならないよう、1つ1つモニタリングを正確に行えるようなカリキュラムでも良いかなと思った。
- 2日間という短時間であったが、内容が深いものであり、感謝します。ありがとうございました。
- 機材の準備等が整っており、各人がそれをさわる事ができたのは、良い教育でした。
- 各機関の活動ごとに分けて説明等をしてほしい
- 事前・実後の確認テストは理解度をはかるのに、とても良いと思います。
- 福島での現場の話をもっと聞きたかったです。
- モニタリングだけではなく、避難誘導やスクリーニングの訓練講義もやってほしいと思いました。

[沖縄県うるま市]

- 講座内容について大変充実していましたが、時間が足りないところもありましたので特に放射能の基礎については、もう少し時間を費やしていただいて、よりやさしく説明していただけたらと思いました。
- 基本的な単語がわからないので、用語集のような資料があればいいと思った。
- 緊急時の対応について一目瞭然となるような1ペーパーのチャートのような資料がほしい。
- 基地内での研修ができなかったのが残念でした。
- 原子力艦に乗ってみたい。
- 米軍とも絡めた合同訓練の実施。
- 訓練の内容で現場でのモニタリング活動を想定して必要な技術を習得するという目的は理解できますが緊急時の場面をより実感するために、本部における進行・本部との連絡方法、体制の確認も含んだ内容になるとより良いと思います。
- とてもすばらしい研修でした。これからも本研修講座を定期的に行ってほしい。講師がとてもすばらしかった！ていねい親切に教えていただきとても良かったです。

ありがとうございました。

- その他の機関や今回参加してない機関（学校、医療、自治会など）も参加呼びかけ、原子力艦について学ぶことができれば、原子力艦に関する理解や防災力向上につながると思う。
- 沖縄にて各機関連携した住民を含めた原子力災害の訓練を実施するよう、国、県、市になげかけてほしい。
- 沖縄は、原子力災害に対して意識が低く、担当職員も少なく、予算も資機材の数もなく訓練を行うこともできないのが現状である。実現できるよう関係各機関へはたらきかけてほしい。
- 二日間大変お疲れ様でした。今後もよろしくお願いします。
- モニタリング活動についてももう少し時間をかけてじっくり行ったほうがいいのかないと感じました。
- ホワイトビーチ内の見学が出来なかったのは残念だった。
- 原子力安全センターの現場活動をスライド等で見せてもらって、どのような活動を実際行っているのかを知りたかった。
- 関連施設見学をもう少しやりたかった。
- 講義ありがとうございました。
- 施設見学ができなかったのは残念でしたが全体として分かりやすく良かったです。

[長崎県佐世保市]

- 映像で見てみたい。
- 専門用語が多く、理解できない部分があったので、事前資料（用語集等）がほしい。
- 専門用語が多く、理解が難しかった。
- もっと初心者向けであってもよかったと思います。