

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2回)

日時：平成27年12月11日(金) 13:00～15:00

場所：中央合同庁舎8号館3階災害対策本部会議室

議 事 次 第

1. 開 会

2. 挨 拶

3. 議 題

(1) 自治体からのヒアリング

(2) 原子力艦の原子力災害対策マニュアルの検証について

ア 検証すべき論点(修正案)

イ より早期に異常を覚知するための措置

ウ 応急対応範囲

(3) その他

【配布資料】

- ・資料1 委員等名簿
- ・資料2 (自治体提供資料)
 - 資料2-1 原子力艦寄港実績
 - 資料2-2 横須賀市資料
 - 資料2-3 佐世保市資料
 - 資料2-4 うるま市資料
- ・資料3 原子力空母ロナルド・レーガン視察等概要
- ・資料4 検証すべき論点(12/11 修正案)
- ・資料5 原子力艦の応急対応範囲等に関連して検討すべき事項(案)
- ・資料6 原子力艦の原子炉
- ・資料7 全般的な安全要件(GSR Part 7)抜粋(和文仮訳)
- ・資料8 諸外国の原子力艦(空母)災害対応体制
- ・参考資料1 原子力艦の原子力災害対策マニュアル(平成27年11月)
- ・参考資料2 原子力艦の原子力災害対策に係る技術的検討に関する調査報告書(平成15年3月)
- ・参考資料3 合衆国原子力軍艦の安全性に関するファクトシート(平成18年11月)
- ・参考資料4 原子力災害対策指針(平成24年10月策定、平成27年8月全部改正)
- ・参考資料5 IAEA GSR Part 7(平成27年11月)

委員等名簿

【有識者】

遠藤 寛 一般財団法人電力中央研究所研究アドバイザー、
九州大学客員教授

下吉 拓治 公益財団法人原子力安全技術センター参事

本間 俊充 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構安全研究センター長

丸山 結 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構安全研究センター
リスク評価研究ディビジョン長

横山 邦彦 公立松任石川中央病院 PET センター長・副院長

【関係省庁】

内閣府大臣官房審議官（防災担当）

内閣官房内閣参事官（事態対処・危機管理担当）

内閣府政策統括官（防災担当）付参事官（災害緊急事態対処担当）

内閣府政策統括官（防災担当）付参事官（防災計画担当）

内閣府政策統括官（原子力防災担当）付参事官（総括担当）

警察庁警備局警備課特殊警備対策官

総務省消防庁予防課特殊災害室長

外務省北米局日米地位協定室長

海上保安庁警備救難部環境防災課長

原子力規制庁長官官房放射線防護グループ監視情報課放射線環境対策室長

防衛省地方協力局補償課長

防衛省統合幕僚監部参事官付政策調整官

【自治体ヒアリング出席者】

横須賀市	市民安全部危機管理課長	小貫 和昭
	市民安全部危機管理課原子力防災係長	山本 修三
佐世保市	防災危機管理局主幹	北村 敬男
	防災危機管理局主査	山田 尚武

平成26年度原子力艦寄港実績

都市名： 横須賀市

回数	総隻数	艦名	種別	寄港期間		滞在 日数	実滞在日数
1	880	ジョージ・ワシントン	空母	26.4.1	～ 26.5.19	49	49
2	883	コロンブス	潜水艦	26.5.8	～ 26.5.16	9	49
3	884	ジョージ・ワシントン	空母	26.5.23	～ 26.5.24	2	51
4	885	ノース・カロライナ	潜水艦	26.6.8	～ 26.6.11	4	55
5	886	オクラホマシティ	潜水艦	26.7.7	～ 26.7.10	4	59
6	887	ラ・ホヤ	潜水艦	26.8.1	～ 26.8.8	8	67
7	888	ジョージ・ワシントン	空母	26.8.8	～ 26.9.2	26	92
8	889	ハワイ	潜水艦	26.8.20	～ 26.8.24	5	92
9	890	キーウェスト	潜水艦	26.8.30	～ 26.9.3	5	93
10	891	ルイヴィル	潜水艦	26.10.20	～ 26.10.27	8	101
11	892	ハワイ	潜水艦	26.10.21	～ 26.10.25	5	101
12	893	オリンピア	潜水艦	26.11.2	～ 26.11.3	2	103
13	894	コロンビア	潜水艦	26.11.5	～ 26.11.10	6	109
14	895	オリンピア	潜水艦	26.11.20	～ 26.11.24	5	114
15	896	ジョージ・ワシントン	空母	26.11.25	～ 27.3.31	127	241
16	897	サンフランシスコ	潜水艦	26.12.30	～ 27.1.16	18	241
17	898	ハワイ	潜水艦	27.2.5	～ 27.2.10	6	241
18	899	オリンピア	潜水艦	27.2.11	～ 27.2.16	6	241
19	900	ルイヴィル	潜水艦	27.2.19	～ 27.3.4	14	241
20	901	パサデナ	潜水艦	27.2.26	～ 27.3.3	6	241
							合計 241日

平成27年度原子力艦寄港実績

(平成27年10月31日現在)

回数	総隻数	艦名	種別	寄港期間		滞在 日数	実滞在日数
1	896	ジョージ・ワシントン	空母	H27.4.1	～ H27.5.11	41	41
2	902	オクラホマ シティ	潜水艦	H27.4.22	～ H27.4.27	6	41
3	903	ヒューストン	潜水艦	H27.5.8	～ H27.5.12	5	42
4	904	ジョージ・ワシントン	空母	H27.5.15	～ H27.5.18	4	46
5	905	ハンプトン	潜水艦	H27.6.8	～ H27.6.18	11	57
6	906	ミシガン	潜水艦	H27.7.6	～ H27.7.18	13	70
7	907	サンタフェ	潜水艦	H27.8.17	～ H27.8.25	9	79
8	908	ロナルド・レーガン	空母	H27.10.1	～ H27.10.15	15	94
9	909	シャイアン	潜水艦	H27.10.9	～ H27.10.9	1	94
10	910	テキサス	潜水艦	H27.10.29	～ H27.10.29	1	95
							合計 95日

平成26年度原子力艦寄港実績

都市名:佐世保市

[illegible]

平成27年度原子力艦寄港実績

(平成27年10月31日現在)

[illegible]

平成26年度原子力艦寄港実績

都市名： 沖縄県

回数	総隻数	艦名	排水量(t)	寄港期間		滞在 日数	実滞在日数
1	485	キーウェスト	6,082	H26.4.7	～ H26.4.7	1	1
2	486	ジェファーソンシティ	6,082	H26.4.26	～ H26.4.26	1	2
3	487	ラ・ホヤ	6,082	H26.5.13	～ H26.5.13	1	3
4	488	ジェファーソンシティ	6,082	H26.5.22	～ H26.5.22	1	4
5	489	ラ・ホヤ	6,082	H26.6.7	～ H26.6.7	1	5
6	490	ラ・ホヤ	6,082	H26.6.12	～ H26.6.12	1	6
7	491	ラ・ホヤ	6,082	H26.7.26	～ H26.7.26	1	7
8	492	サンフランシスコ	6,082	H26.7.26	～ H26.7.26	1	8
9	493	コロンビア	6,082	H26.8.4	～ H26.8.4	1	9
10	494	キーウェスト	6,082	H26.8.19	～ H26.8.19	1	10
11	495	キーウェスト	6,082	H26.8.25	～ H26.8.25	1	11
12	496	キーウェスト	6,082	H26.9.6	～ H26.9.6	1	12
13	497	オリンピア	6,082	H26.9.19	～ H26.9.19	1	13
14	498	オクラホマシティ	6,082	H26.11.21	～ H26.11.21	1	14
15	499	サンフランシスコ	6,082	H26.12.7	～ H26.12.7	1	15
16	500	ハワイ	7,800	H26.12.8	～ H26.12.8	1	16
17	501	ハワイ	7,800	H26.12.17	～ H26.12.17	1	17
18	502	オクラホマシティ	6,082	H26.12.19	～ H26.12.19	1	18
19	503	ハワイ	7,800	H26.12.20	～ H26.12.20	1	19
20	504	ルイヴィル	6,082	H27.1.6	～ H27.1.9	4	23
21	505	ルイヴィル	6,082	H27.1.12	～ H27.1.12	1	24
22	506	パサデナ	6,082	H27.1.19	～ H27.1.19	1	25
23	507	オリンピア	6,082	H27.1.24	～ H27.1.24	1	26
24	508	ハワイ	7,800	H27.2.16	～ H27.2.16	1	27
							合計 27日

平成27年度原子力艦寄港実績

(平成27年10月31日現在)

回数	総隻数	艦名	排水量(t)	寄港期間		滞在 日数	実滞在日数
1	509	ジャクソンヴィル	6,082	H27.4.21	～ H27.4.21	1	1
2	510	ハンプトン	6,082	H27.5.4	～ H27.5.4	1	2
3	511	ハンプトン	6,082	H27.5.7	～ H27.5.7	1	3
4	512	ハンプトン	6,082	H27.5.7	～ H27.5.11	5	8
5	513	シカゴ	6,082	H27.8.10	～ H27.8.10	1	9
6	514	ジャクソンヴィル	6,082	H27.8.20	～ H27.8.20	1	10
7	515	シャイアン	6,082	H27.9.19	～ H27.9.19	1	11
8	516	ヒューストン	6,082	H27.9.20	～ H27.9.20	1	12
9	517	ヒューストン	6,082	H27.9.25	～ H27.9.25	1	13
10	518	オクラホマ シティ	6,082	H27.10.13	～ H27.10.13	1	14
							合計 14日

作業委員会ヒアリング資料

横須賀市危機管理課 27. 12. 11

第 1 寄港地の現状**1. 横須賀市の特徴**

昭和 48 年 ミッドウェイ母港化

(以降、インデペンデンス → キティホーク)

平成 20 年 キティホーク → 原子力空母ジョージ・ワシントン

平成 27 年 ジョージ・ワシントン → ロナルド・レーガン

2. 原子力艦の寄港状況

別紙のとおりです。

毎年 200 日程度、原子力空母が寄港し、原潜を含めると 250 日程度の寄港となっています。

3. 応急対応範囲内の居住者数等

横須賀市の場合、原子力空母停泊位置から半径 1 km 以内は、基本的に米海軍基地内（ごく一部、隣接する大学の校舎が存在しますが、コンクリート屋内と考えています）です。

1 km から 3 km で囲まれる範囲については、次のとおりです。

①人 口：約 67, 000 人

②要援護者：約 1, 600 人（在宅者）

③学 校 等：小学校 11 校、中学校 5 校、高校 2 校、大学 2 校
幼稚園 7 園、保育園 11 園、特別養護老人ホーム 3 施設、
有料老人ホーム 4 施設、グループホーム 3 施設、
小規模多機能施設 2 施設

第 2 自治体としての取組み状況**1. 地域防災計画について****（1）横須賀市の特徴**

市内に核燃料加工工場（GNF-J）も立地していて、平成 13 年に原子力災害対策計画編を策定し、現在に至っています。

（2）原子力艦について

上述のとおり従前から独立した計画編を策定していますが、当初は、原子力潜水艦を念頭にした内容でした。平成 19 年、原子力空母の寄港を念頭に、内容の全面改訂を行いました。

なお、原子力空母のE P Zを当時の原発のE P Z（8～10km）を参考に横須賀市全域としています。

2. 訓練の実施状況

横須賀市では、原子力空母を念頭に毎年、次の2つの訓練を実施しています。

（1）日米合同原子力防災訓練

（ア）訓練想定

- ①横須賀港停泊中の原子力空母から微量の放射性物質を含む冷却水漏れ
- ②原子力空母艦内の管理区域内での汚染負傷者の発生
- ③原子力空母艦内の管理区域内での火災発生
- ④三浦半島断層群を震源とする大地震の発生

（上記のいずれかの想定で訓練を実施します）

（イ）参加機関

米海軍、在京米国大使館、外務省、原子力規制庁、内閣府、防衛省、海上自衛隊、海上保安庁、神奈川県、神奈川県警、横須賀市（訓練想定によっては、横須賀市内の病院）

（ウ）訓練項目

- ①情報共有、受伝達訓練（連絡官の相互派遣を含みます）
- ②広報訓練
- ③日米合同モニタリング訓練
- ④基地内従業員への連絡・通報訓練

（訓練想定によっては、汚染負傷者対応訓練）

（2）横須賀市原子力防災訓練

（ア）訓練想定

敷地境界に設置しているモニタリングポストで、国のマニュアルに定める応急対応を実施すべき数値を感知した

（イ）参加機関

空母停泊位置から3km以内の町内会・小学校、原子力規制庁、神奈川県、神奈川県警、横須賀市

（ウ）訓練項目

- ①屋内退避実施に関する広報訓練
- ②通行人を公共建物へ誘導する避難誘導訓練
- ③校舎外にいる児童の屋内退避訓練
- ④サーベランス訓練
- ⑤安定ヨウ素剤（水薬）配布訓練

3. 具体的避難場所

既述のとおり、空母の停泊位置から 1 km は基本的に米海軍基地内のため、「避難場所」は定めていません。

上記 2 - (2) - (ウ) - ②を実施する際には、訓練の都度、訓練の実施対象となっている町内会近傍の公共的な建物を選定し、通行人の避難誘導先としています。

4. 移動手段、安定ヨウ素剤の配備状況

(1) 移動手段

これについても、空母の停泊位置から 1 km は基本的に米海軍基地内のため、移動手段を用意しておく必要はないと考えています。

(2) 安定ヨウ素剤

横須賀市全人口（約 40 万人）分（丸剤：約 80 万丸、散剤：約 40 瓶）を市施設十数か所に分散備蓄しています。

消費期限切れの散剤を用いて、市立病院・保健所・横須賀市薬剤師会の薬剤師による、水薬の多量調剤訓練も行っています。

5. その他

(1) 啓発冊子の作成

小学校 4 年生向けの啓発冊子を作成し、毎年度、市内の全小学校に配布しています。

大人向け冊子も作成していて、こちらは市役所のカウンターで配布しています。

(2) モニタリングと防災を同一課で担当

従前のモニタリングは環境部局が実施してきましたが、原子力空母の寄港を念頭に、平成 20 年度から防災部局（危機管理課）がモニタリングも担当しています。

第 3 事故発生時の通報体制

1. 米軍からの通報体制

(1) 米海軍との防災協定

平成 19 年 3 月、横須賀市は米海軍（在日米海軍司令部と在日米海軍横須賀基地）との防災協定を締結しました。

この協定では、対象とする災害を「軍艦（原子力軍艦を含む）を要因とするものを含むあらゆる災害」と定義しています。

また、「相手方に影響を与える可能性のある事象については、全て通知する」

と定めているので、日米合同委員会合意に基づく通報よりも軽微な事象についても、情報提供されるものと考えています。

（２）防災協定に基づく書式

災害発生時、災害対策本部設置時、応援要請時等に用いる各種の書式があらかじめ定めてあり、基本的にはファクスかメールで送信することとなっています。

別紙１のとおり、原子力艦に特化した書式もあります。

（３）米海軍横須賀基地EOCとの直通電話

東日本大震災時に電話が輻輳した反省から、米海軍の費用負担で、NTT交換器を介さずに横須賀市と米海軍横須賀基地を結ぶ、直通電話を設置しています。

２．過去の通報実績

平成23年3月11日夕刻、「横須賀港停泊中の原子力空母ジョージ・ワシントンには、地震及び津波の影響はない」旨の連絡をいただいた１回のみです。

なお、上述したとおり、このときには電話が通じなかったため、米海軍担当者が横須賀市災害対策本部に駆け付けて、報告いただきました。

３．国内関係機関との連絡体制

基地政策に関する事象（油漏れ、ヘリコプターからの部分の落下、米軍人による犯罪等）については、南関東防衛局や神奈川県庁、横須賀海上保安部、海上自衛隊横須賀地方総監部等と密接・円滑な連絡体制になっています。

一方、原子力艦関連については、具体例がないのが実情です。

第４ その他（国への要請事項等）

１．政府に対する横須賀市からの要請の趣旨・背景

横須賀市は平成25年4月に、別紙２のとおり政府に対し、原子力艦の原子力災害発生時の国の考え方に齟齬があるので、整理してほしい旨の要請を行いました（都合、３回行っています）。その趣旨・背景を時系列的にご説明いたします。

平成24年9月

中央防災会議が防災基本計画を改訂

→従前の記述は、「原子力艦で万が一の事態が発生した場合には、適切に対処する」程度のものだったのですが、この改訂で「原子力艦で万が一の事態が発生

した場合には、前章までの規定を参考に、適切に対処する」となりました。

ここでの「前章」とは、原発で事故があった場合には、P A Zの範囲内は即座に避難、といったことが書かれています。

平成24年11月

原子力規制委員会が「原子力災害対策指針（私たちは「新指針」と呼んでいます）案」を公表

→この時点では、「どのような事態となったら」は未定でしたが、「原発から5 km 以内（P A Z）は避難」ということが記載されていました。

平成25年2月

原子力規制委員会が「新指針」で「どのような事態」を定義

→原発から5 km 以内の避難を実施する数値を「原発と市街地との敷地境界で5 μ Sv/h を感知した場合と定義しました。

これによって、本市の苦悩が始まります。

中央防災会議が平成16年に定めた「原子力艦の原子力災害対策マニュアル」では、「基地と市街地との敷地境界で100 μ Sv/h を感知した場合、3 km 以内は屋内退避」とされています。

つまり、放射線量が低い時に（広範囲に）避難して、線量が高くなったら戻ってきて家の中に入るという矛盾した行動をとることになってしまうからです。

2. 避難実施への援助

現行のマニュアルでは、市街地で行うべき防護策は屋内退避ですので、あまり関係機関の援助は必要ではないかもしれません。

しかし、避難となると横須賀市単独での避難実施は不可能ですので、円滑な避難実施のための援助についてもご検討いただきたいと思います。

EVENT of NPW DATA SHEET (原子力艦事象データシート)

日付DATE: _____

時間TIME: _____

TO: (宛)

CVN Safety Countermeasures Office

横須賀市危機管理課

原子力空母安全対策担当

Name (氏名): _____

Tel: 046-822-●●●●

Fax: 046-827-●●●●

FROM: (発)

NACCC

COMMANDER SUBMARINE GROUP 7

米海軍第7潜水艦隊

米海軍原子力艦地域連絡センター

Name (氏名): _____

Tel: 046-●●●●-●●●●

Fax: 046-●●●●-●●●●

TYPE OF EVENT/PHENOMENON:

☐ Fire Potentially Requiring Off-Ship Firefighting Assistance: Area _____
 船外からの消防支援を必要とする可能性のある火災 場所

.. Inadvertent Off-Ship Coolant Water Discharge:

予期せぬ船外への冷却水放出

a. Quantity of Outflow: _____ liters

放出量

b. Approximate Activity: _____ becquerels

およその放射能

☐ Injury Requiring Off-ship Treatment that is also Potentially Contaminated with Low Levels of Radioactivity

船外の治療を要する傷病で、低レベルの放射能に汚染されている可能性がある

.. Other: _____

その他

CURRENT OUTLOOK: .. Personnel Responding .. Problem Getting Bigger .. Problem Getting Smaller

(現在の見通し)

スタッフが対応中

問題が大きくなっている

問題が小さくなっている

る

SHIP'S NAME:

艦の名称

NOTES:

備考

横安危第 14 号

平成 25 年（2013 年）4 月 16 日

外務大臣 岸田 文雄 様

横須賀市長 吉田 雄人

原子力艦に関する地域防災計画について（要請）

日々、本市を含む我が国の安全保障にご尽力いただき、ありがとうございます。

さて、本市には年間 200 日を超える期間、米海軍の原子力艦船が寄港している状況で、本市としては原子力艦船での万が一の事態に対処するため、かねてから国の防災基本計画に基づき、地域防災計画（原子力災害対策計画編）を定めているところです。

昨年 9 月 6 日にこの防災基本計画が改訂され、その第 11 編第 4 章の記述が「原子力艦の原子力災害の発生のおそれがある場合又は原子力艦の原子力災害が発生した場合は、以下の対応をとるものとする」から、「原子力艦の原子力災害の発生のおそれがある場合又は原子力艦の原子力災害が発生した場合は、前章までの規定を参考にしつつ、以下の対応をとるものとする」へと変更がなされたところです。

ここでいう「前章まで」には、原子力規制委員会が示す原子力災害対策指針（以下、「新指針」とします。）に基づく原子力発電所等での事故への対応を踏まえた各種の対策が規定されています。

しかしながら、その新指針そのものは、原子力艦は対象としないこととされています。また、新指針では、敷地境界付近で $5\ \mu\text{Sv/h}$ の放射線量を感知した場合、原子力発電所から 5km 以内の地域は避難することとなっていますが、国の原子力艦の原子力災害対策マニュアルでは、 $100\ \mu\text{Sv/h}$ の放射線量を感知した場合、原子力空母の停泊位置から 3km 以内の地域で屋内退避することとなっており、応急対策を行う際の放射線量、範囲及び防護策の内容が異なっている状況です。

以上のことから、本市としては、今後、どのような地域防災計画とすればよいか、対処に苦慮しているところです。

つきましては、貴職におかれては関係府省庁等とご協議いただき、本年夏前を目途に、本市の地域防災計画の改訂の方向性について、政府としてのお考えをお示しいただきたく、要請いたします。

本市は、我が国の安全保障の一翼を担っているという自負があるとともに、本市民の安全確保は当然に図っていかなければならないということを十分にご理解の上、ご回答いただけるようお願いいたします。

参考（各種写真）

①合同訓練の情報調整エリア



②合同訓練の合同モニタリング



③合同訓練の本部員会議



④横須賀市原子力防災訓練の避難誘導



⑤横須賀市原子力防災訓練のサーベランス



⑥横須賀市原子力防災訓練の水薬配布



⑦安定ヨウ素剤多量調剤訓練



⑧米軍ホットラインの電話機



1. 寄港地の現状

①原子力艦の寄港状況（～H27.12.1）

●通算

	入港回数	滞在日数
潜水艦	364	1,468
水上艦	23	105
合計	387	1,573

●平成27年度

	入港回数	滞在日数
潜水艦	14	46
水上艦	0	0
合計	14	46

②応急対応範囲内の居住者数、要支援者数、学校、福祉施設

	範囲	人口 (H27.11.30)	要支援者 (在宅)	学校・ 幼稚園	福祉 施設
潜水艦	0～500m	242	10	0	3
	500m～1.2km	1,066	52	3	0
水上艦	0～1km	0	0	0	0
	1km～3km	※推計 2,500	71	2	2

(H27.11.30 現在)

2. 自治体としての取り組み状況

①地域防災計画における原子力艦の災害対策の位置付け

H14.4 (国) 防災基本計画に原子力艦の原子力災害対策追加

H14.10 (市) 地域防災計画に原子力艦の原子力災害対策を追加

H16.8 (国) 原子力艦の原子力災害対策マニュアル策定

H17.6 (市) 地域防災計画にマニュアル（応急対応範囲、判断基準）を反映

佐世保市 地域防災計画	基本計画編（風水害・地震等）	
	原子力災害対策編	原子力施設の原子力災害対策編
		原子力艦の原子力災害対策編

②訓練の実施状況

佐世保市地域防災計画に基づき、防災関係機関及び停泊地周辺の住民が共同して訓練を実施することによって、原子力防災活動の連携強化、原子力災害に対する理解と認識を深めることを目的とする。（平成14年から毎年実施。）

(実施項目)

項目	内容
本部運用訓練	佐世保市災害対策本部の設置、関係機関との協議、調整
モニタリング訓練	移動サーベイ、調査員のスクリーニングの実施
交通規制訓練	警戒区域の設定、交通規制
広報訓練	応急対応範囲への車両・防災行政無線による広報
屋内退避訓練	応急対応範囲の学校、幼稚園、事業所の屋内退避
避難誘導訓練	住民・施設入所者の避難
被ばく医療訓練	スクリーニング、住民登録、安定ヨウ素剤服用に関する説明

等 全 14 項目 (別紙参照)

(訓練想定)

原子力潜水艦が佐世保港に入港し赤崎岸壁に停泊中、敷地境界付近のモニタリングポストにおいて平常値を明らかに上回る数値(100nGy/h)が確認された。現地周辺で放射線測定を実施したところ、5μSv/hの数値が検知され、その後も継続している。

(参加機関)

海上保安部・陸上自衛隊・海上自衛隊・長崎県・長崎県警察
赤崎地区住民・福祉施設(避難訓練)
九十九地区住民・小中学校・事業所(屋内退避訓練)
外務省・内閣府・総務省消防庁・九州防衛局(情報伝達訓練)

(米軍の参加について)

米軍に対し、主に外務省を通じ訓練参加を要請しているが、これまでのところ参加が得られていない。

③具体的避難場所

地域防災計画に規定していない。訓練においては、応急対応範囲外の指定避難所(原潜停泊地から1.9kmの公民館)への避難を実施している。

④移動手段

地域防災計画に規定していない。訓練においては、市所有のバス、普通自動車や、福祉施設の車両で避難を実施している。

⑤安定ヨウ素剤の配備状況等

市保健所に 38,000 錠を配備

(内訳)

- ・原子力艦の災害対策用として、8,000 錠（市の一般財源）
- ・原子力施設（玄海原発UPZ圏内）の災害対策用として 30,000 錠
（原子力施設等緊急時安全対策交付金により、長崎県より配備）

3. 事故発生時の通報体制

地域防災計画には、「原子力艦の原子力災害対策マニュアル」に定める通報体制を記載しており、本市独自の通報体制はない。

(通報ルート)

- ア. 外務省 → 佐世保市・長崎県
- イ. 九州防衛局 → 佐世保市・長崎県
- ウ. 放射能調査班 → 佐世保市 → 長崎県

※米軍からの通報体制・過去の通報実績 … なし

4. その他

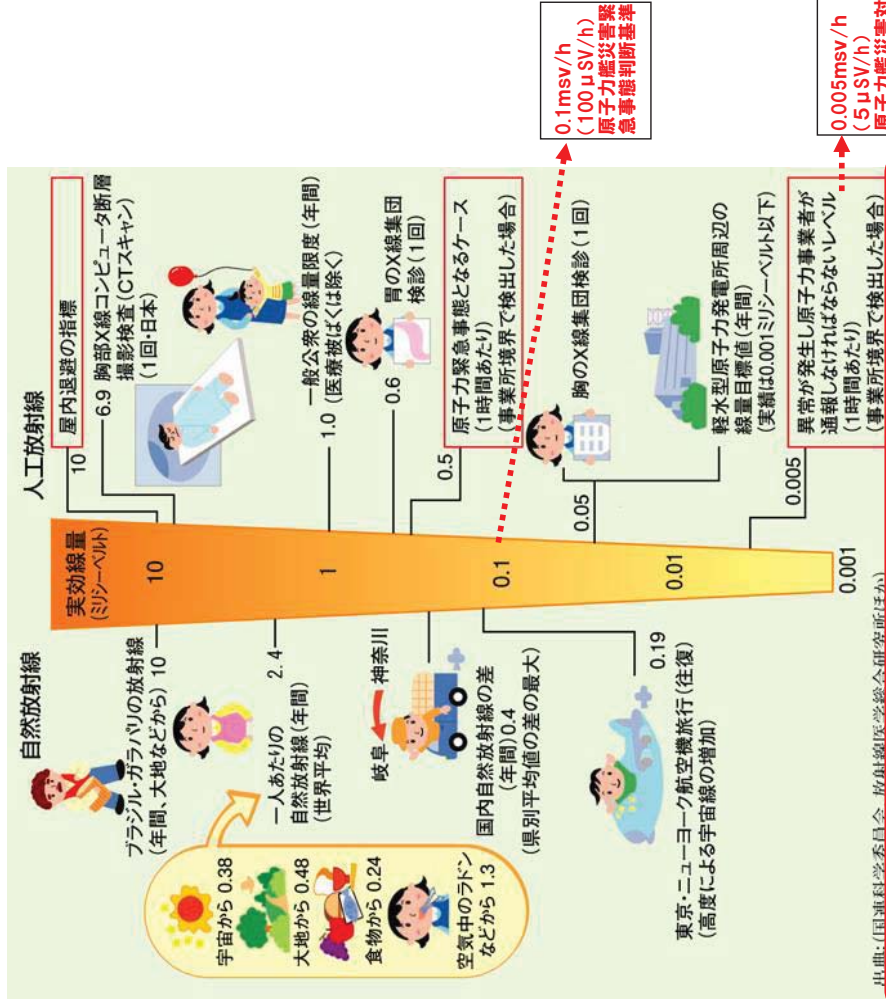
当日ご説明いたします。

■訓練実施の経過

原子力艦入港及び原子力災害対策に関しては、平成14年4月、国の防災基本計画に「原子力艦の原子力災害対策」が明記されたことを受け、長崎県及び本市においても地域防災計画に明記することとなりました。これに伴い、原子力艦への対応に焦点をおいた訓練を実施しているものです。

訓練は、地域住民の方々にもご協力いただき、平成14年度から実施し今回で14回目になります。

■日常生活と放射線



出典：(国)地科学委員会、放射線医学総合研究所ほか

防災行政無線テレビホンガイド 0180-999-987

※ 防災行政無線で放送された内容を、上記の電話番号へ電話いただくと、自動音声で放送内容を知ることができます。(通話料は利用者負担となります。)

平成27年度(第14回) 佐世保市原子力艦原子力防災訓練



■実施日時 平成27年11月6日(金)
9時00分～12時00分

■実施場所

○佐世保市役所(庁議室)
○西地区公民館
○北地区公民館
○赤崎地区・立神地区・九十九地区
○ケアハウスあかりさき
○赤崎青い家幼児園
○愛宕中学校他

○佐世保市消防局前、総合病院敷地内
○陸上自衛隊相浦駐屯地
○佐世保港沿い
○佐世保港内(海上訓練)

■参加機関

【国等の機関】
○外務省
○内閣府
○総務省消防庁
○原子力規制庁
○九州防衛局
○(財)日本分析センター
○佐世保海上保安部
○陸上自衛隊第16普通科連隊
○海上自衛隊
佐世保地方総監部

【住民・事業所等】
○赤崎地区住民
○町内代表者(愛宕・西・九十九地区)
○ケアハウスあかりさき
○グループホーム咲花多
○赤崎青い家幼児園
○赤崎地区福祉推進協議会
○佐世保重工業(株)
○海上自衛隊(佐世保造船修補給所)
○愛宕中学校
○光海中学校
○榑石小学校
○金比良小学校
○潮見小学校
○赤崎小学校
○北地区町内住民

【長崎県等の機関】
○長崎県
○長崎県警察

【佐世保市・その他機関】
○佐世保市医師会
○佐世保市消防団
○佐世保市社会福祉協議会
○佐世保市(基)地政策局・総務部・環境部・総合病院・保健福祉部・土木部・港湾部・市民生活部・農水商工部・消防局・教育委員会・財務部・企画部・子ども未来部・水道局・交通局・観光物産振興局・都市整備部・市立看護専門学校等

■主催 佐世保市

自治体に対するヒアリング項目

沖縄県うるま市

1. 寄港地の現状

○原子力艦の寄港状況（金武中城港・ホワイトビーチ）

昭和 43 年 1 月～昭和 47 年 2 月・・・・・・47 回

昭和 47 年 6 月～平成 27 年 11 月・・・・・・519 回（平成 27 年 11 月 5 日現在）

別添資料 1 参照(平成 26 年度、平成 27 年度原子力艦寄港実績)

○応急対応範囲内の居住者数、要援護者数、学校・福祉施設等の有無 等

1 応急対応範囲内の居住者数

行政区（平成 27 年 10 月 31 日現在）

行政区名	男	女	計	世帯数
平敷屋	2,070	1,712	3,782	1,487
饒 辺	736	685	1,421	523
合 計	2,806	2,397	5,203	2,010

2 要援護者数（手あげ方式による名簿登録者数 平成 27 年 11 月 1 日現在）

行政区

行政区名	男	女	計
平敷屋	5	4	9
饒 辺	2	0	2
合 計	7	4	11

3 学校・福祉施設等の有無等

学校等

6 ヶ所	1	かなさ保育園（認可）
	2	こいのぼり保育園（無認可）
	3	大地学童クラブ（無認可）
	4	平敷屋幼稚園（公立）
	5	平敷屋小学校（公立）
	6	与勝第二中学校（公立）

福祉施設

4 ヶ所	1	居宅介護支援・訪問介護（あい・ゆうヘルパーステーション）
	2	住宅型有料老人ホーム・デイサービス（あい・ゆうホーム）
	3	うるま市きむたかこどもセンター
	4	デイサービスセンターみつば

※0.5km内は、基地内であり居住者はゼロである。

別添資料 2 参照(第 4 編 原子力災害編 第 3 章 応急対策計画 22)

2. 自治体としての取組状況

○地域防災計画における原子力艦の災害対応の位置付け

⇒災害対策基本法（昭和36年法律第223号）に基づき、市に寄港する米原子力艦による原子力災害に関し、事前、応急及び復旧のための諸施策（原子力艦本体及び外国政府の管理下にある区域での施策を除く。）を定め、これを総合的かつ計画的に推進することによって、市の防災体制の確立を図り、市民等の生命、身体及び財産を原子力災害から保護することを目的として、地域防災計画に反映しております。

○訓練の実施状況

⇒平成22年、沖縄県の主催により図上訓練を実施した。

以降、現在まで訓練実施には至っておりませんが、今後、実働訓練の実施にむけて取り組むべきだと考えております。

○具体的避難場所

⇒前述したとおり、訓練実施にむけた調整事項において、具体的な避難場所の検討を行っていきたいと考えております。

○移動手段、安定ヨウ素剤の配備状況

⇒現在のところ、当市においては災害時（地震津波災害等）における移動手段として、原則徒歩での移動手段を推奨しておりますが、原子力災害における避難の在り方を早めに検討する必要があると考えます。

今後、図上訓練や実働訓練を通して、原子力災害時における移動手段の在り方を検討していきたいと考えています。

安定ヨウ素剤については、当市においては配備していませんが、沖縄県保健医療部薬務疾病課において、丸剤1,000丸×3箱、粉末剤500g×1瓶を配備しており、災害時に備えることとしております。

3. 事故発生時の通報体制

○米軍からの通報体制

現時点で米軍との取り決めは無い。

○過去の通報実績

これまで通報の実績は無い。

○国内関係機関（県、地方防衛局等）との連絡体制等

⇒本市の防災計画において、ホワイトビーチに寄港する原子力艦に起因する事故等が発生した場合の本市の組織体制及び応急措置等について「原子力艦の原子力災害対策マニュアル」（平成16年8月25日中央防災会議主事会議申し合せ）の趣旨に沿って定められている。

⇒別添資料3 参照(第4編 原子力災害編 第3章 応急対策計画 11,12)

4. その他（マニュアルに係る国への要請事項等）

今回のマニュアルの見直しにより、屋内退避や避難の応急対応範囲がかなり広がる見直しが見込まれることから、沖縄県をはじめ沖縄本島の全ての自治体へ意見聴取が必要であると考えております。

又、原子力艦に係る対策については、基本的にホワイト・ビーチを抱えるうるま市だけの問題ではなく周辺自治体や沖縄県全体にかかる問題であり、国において、沖縄県、うるま市に対し、財政的措置を含めた十分な支援を行って頂く必要があるものと考えております。

本市では、国の原子力艦事故の災害対策マニュアルを受け、うるま市防災計画に反映させ、原子力災害編として、総則、予防計画、応急対応計画、復旧復興計画に分け策定しておりますが、原子力防災に対応する訓練等は、多岐に渡るにも関わらず、事務体制はじめ財政面の確保において苦慮している状況にあります。

原子力艦防災活動資機材についても、沖縄振興特別推進交付金事業で一部整備したところであるが、今後は、維持管理や計画的な更新が必要となることから財政面での負担は避けられない状況にあります。

この様な状況については、沖縄県軍用地転用促進基地問題協議会を通し、別添要請書のとおり、毎年国に対して要請しているところであります。

つきましては、今回のマニュアルの見直しの議論と併せて関係自治体に対する財政的な支援についての議論もしっかり対応して頂きたい。

⇒別添資料 4 参照(平成 27 年度 沖縄県軍用地転用促進・基地問題協議会 要請書 8,9)

回数	総隻数	艦名	排水量(t)	寄港期間		滞在 日数	実滞在日数	
1	509	ジャクソンヴィル	6,082	H27.4.21	～	H27.4.21	1	1
2	510	ハンプトン	6,082	H27.5.4	～	H27.5.4	1	2
3	511	ハンプトン	6,082	H27.5.7	～	H27.5.7	1	3
4	512	ハンプトン	6,082	H27.5.7	～	H27.5.11	5	8
5	513	シカゴ	6,082	H27.8.10	～	H27.8.10	1	9
6	514	ジャクソンヴィル	6,082	H27.8.20	～	H27.8.20	1	10
7	515	シャイアン	6,082	H27.9.19	～	H27.9.19	1	11
8	516	ヒューストン	6,082	H27.9.20	～	H27.9.20	1	12
9	517	ヒューストン	6,082	H27.9.25	～	H27.9.25	1	13
10	518	オクラホマ シティ	6,082	H27.10.13	～	H27.10.13	1	14
11	519	シティーオブコーパスクリスティ	6,082	H27.11.5	～	H27.11.5	1	15
12	520	シャルロット	6,082	H27.11.30	～	H27.11.30	1	16
13	521	シャルロット	6,082	H27.12.3	～	H27.12.3	1	17
14	522	シティーオブコーパスクリスティ	6,082	H27.12.3	～	H27.12.3	1	18
								合計 18日

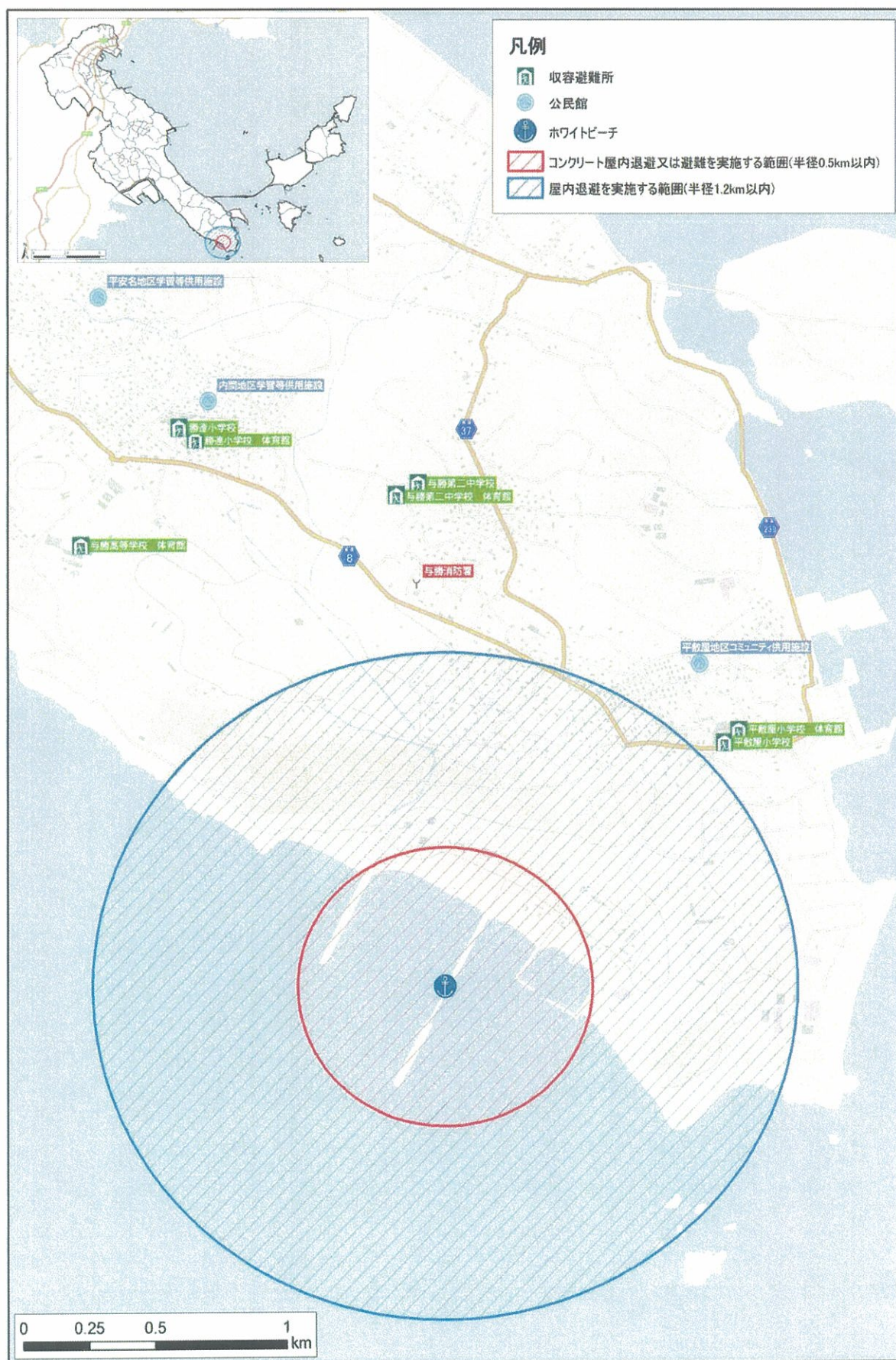


図 ホワイトビーチでの応急対応範囲

第3章 応急対策計画

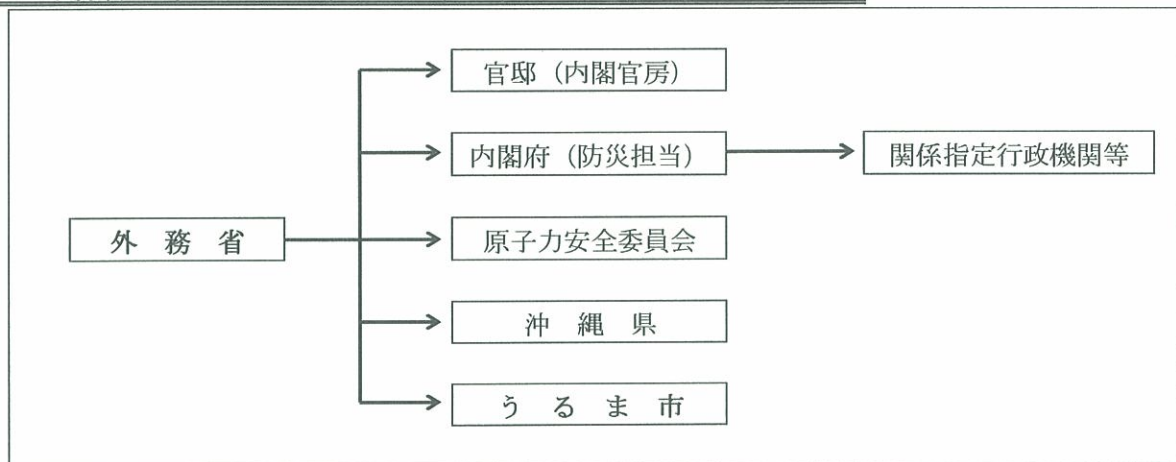
本章は、原子力という特殊性から計画上特化させ、ホワイトビーチに寄港する原子力艦に起因する事故等が発生した場合の市の組織体制及び応急措置等について「原子力艦の原子力災害対策マニュアル」（平成16年8月25日中央防災会議主事会議申し合せ）の趣旨に沿って定めるものとする。

また、本計画以外の事項については、「第2編 地震・津波編 第2章 災害応急対策計画」によるものとする。

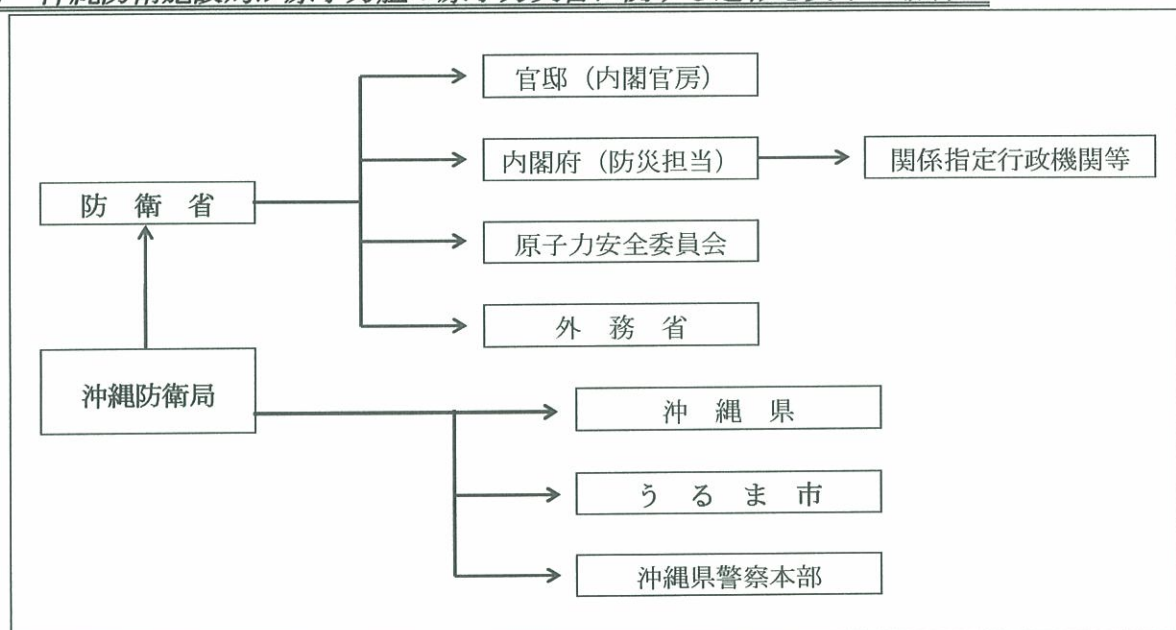
第1節 原子力艦の災害情報の収集・連絡

原子力艦の原子力災害の発生のおそれがある場合又は原子力災害が発生した場合における通報及び連絡は以下のとおりとする。

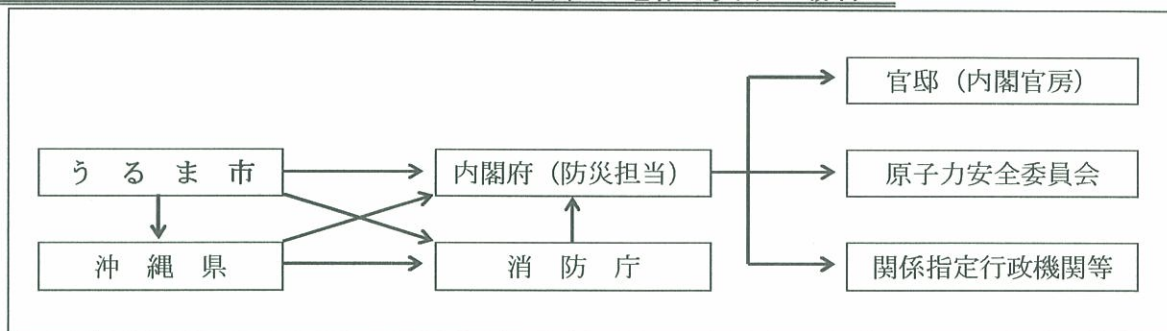
1 外務省が原子力艦の原子力災害に関する通報を受けた場合



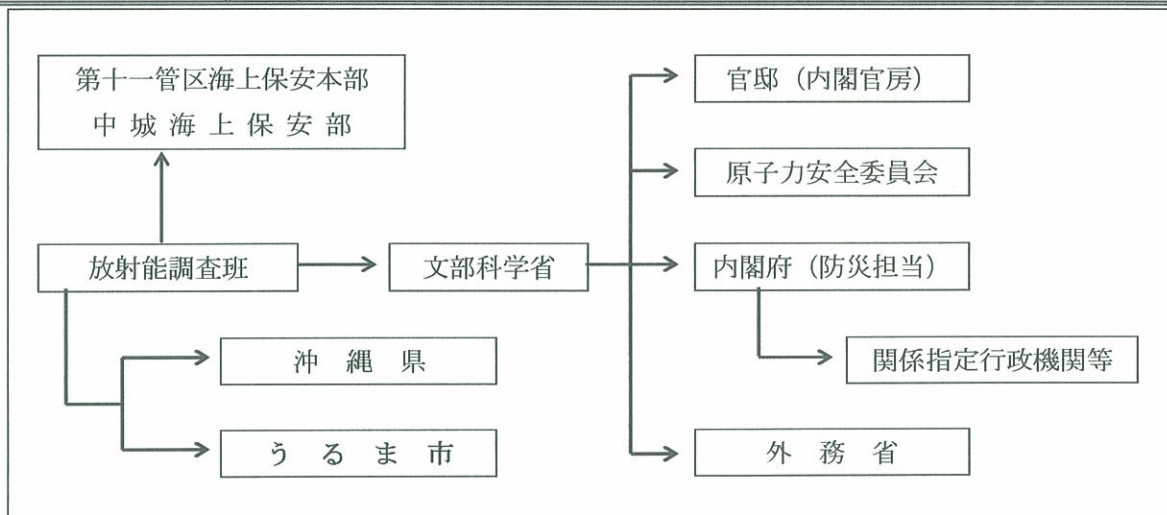
2 沖縄防衛施設局が原子力艦の原子力災害に関する通報を受けた場合



3 うるま市が原子力艦の原子力災害に関する通報を受けた場合



4 モニタリング値が原子力艦に係る異常発生を関係機関に通報する基準に達した場合



通報基準

我が国が独自に実施している環境放射線モニタリング活動により、原子力艦繫留地の敷地境界付近におけるモニタリング値に異常が検知された際に、原子力艦緊急事態にいたる可能性があるとして関係機関に通報するための基準。

敷地境界付近の放射線量率として、1地点で10分以上1時間あたり5マイクロシーベルト以上を検出するか、あるいは2地点以上で1時間あたり5マイクロシーベルト以上を検出した場合。（ただし、落雷等による検出は除く）

※落雷や放射線を用いた非破壊検査等原子力艦に起因しない事象

別添資料 4

要 請 書

平成27年 2 月

沖縄県軍用地転用促進・基地問題協議会

6 米軍の演習等に伴う事故等の防止及び安全管理の徹底について

要請

- ア 訓練・演習の具体的な内容を事前に公表すること。
- イ 演習等による事故が発生した場合は事故調査結果を速やかに公開し、原因究明を徹底的に行うとともに、安全管理において抜本的かつ実効性のある措置を講じること。
- ウ 米原子力艦船による原子力事故を想定した資機材の整備や安全体制の構築等について、政府の責任において、地方公共団体に対し、財政的措置を含めた十分な支援を行うこと。

理由

本協議会は、これまで累次にわたり、関係機関に対し、米軍の演習等に伴う事件・事故の再発防止や安全管理の徹底等を強く申し入れてきましたが、現在も演習関係の事故等は後を絶たない状況が続いております。

航空機関連事故については、平成16年の沖縄国際大学へのヘリコプター墜落事故、平成25年の沖縄本島の東の海上でのF-15戦闘機墜落事故、キャンプ・ハンセンでのHH-60ヘリコプター墜落事故などを含め、復帰後650件（うち45件が墜落事故）が発生しております（平成26年12月31日現在）。

平成26年3月に沖縄本島北西沖の海上でF-15戦闘機から風防ガラスが落下した事故や、本年1月に出砂島射爆撃場水域でAH-1Wヘリコプターからミサイルポッド等が落下した事故など、この1年間で10件の部品落下事故が発生しており、事故原因の徹底的な究明と公表、再発防止措置を含む一層の安全管理の徹底等に万全を期すよう強く米軍側へ求めている必要があります。

さらに、実弾を使用した射撃・砲撃訓練や爆破訓練等による山林・原野火災（復帰後、平成26年12月末までに574件発生）や、山肌が裸地化し、そこから赤土が流出する事態も発生しているほか、ハリアー攻撃機による訓練水域外への爆弾誤投下（平成20年・鳥島射爆撃場）、提供施設外への米兵のパラシュート降下（平成26年12月・伊江島）、フェンス外への重量約800キロの物資落下（平成26年4月・伊江島）などの事故も相次いでおります。

訓練・演習の実施にあたっては、沖縄防衛局を通じ文書で事前に通報が行われておりますが、その中には訓練・演習の内容や、実施時間など詳細についての情報は記載されておらず、住民は大きな不安を抱えております。

つきましては、住民の不安を軽減するためにも、演習・訓練の実施にあたっては、その具体的内容を事前に公表していただく必要があります。

また、事故が発生した場合は、事故調査結果を速やかに公開し、原因究明を徹底的に行っていただくとともに、安全管理において、抜本的かつ実効性のある措置を講じていただく必要があります。

米原子力艦船が頻繁に寄港する本県においては、万が一原子力事故が発生した場合に備えた十分な予防・応急対策の構築が喫緊の課題となっております。

つきましては、米原子力艦船による原子力事故を想定した資機材の整備や安全体制の構築等について、政府の責任において、関係地方公共団体に対し、財政的措置を含めた十分な支援を行っていただく必要があります。

原子力空母ロナルド・レーガン視察等概要

1. 出席者

河野防災担当大臣、緒方審議官、荻澤参事官ほか

2. 行程

平成 27 年 12 月 9 日（水）

14 時 10 分 米軍横須賀基地訪問

- ・ 原子力空母ロナルド・レーガン艦内視察
- ・ 基地内のモニタリングポスト視察
- ・ 防災センター視察

15 時 50 分 敷地境界付近のモニタリングポスト（横須賀市本町局）視察

16 時 15 分 横須賀市役所訪問

- ・ 吉田市長との意見交換
- ・ ぶら下がり記者会見

河野内閣府特命担当大臣（防災）による 米原子力空母「ロナルド・レーガン」視察等概要



ロナルド・レーガンに乗船する河野大臣



格納庫でボルト艦長から
説明を受ける河野大臣



艦長室で説明を受ける河野大臣



小海局（最も原子力艦に近い測定局：240m）
の視察の様子



本町局（敷地境界付近の測定局：1200m）
の視察の様子



横須賀市長との意見交換の様子

検証すべき論点（12/11 修正案）

1. 通報基準・緊急事態の判断基準

改定済み

2. より早期に異常事態を覚知するための措置

事業用発電所等については、原子力災害対策指針（以下「新指針」）に基づき、国は、施設の状況等について事業者から通報を受けることになっている。

原子力艦についても、原子力災害の発生のおそれがある場合又は発生した場合に、米国政府からその状況に関して通報を受けることを明確化すべきではないか。

一方、上記通報を受けた場合（モニタリング値が通報基準に達した場合を含む）、日本政府として速やかに情報収集を行うべきこと、収集すべき情報の内容などについて明確化しておくべきではないか。

3. 応急対応範囲等

新指針では、事業用発電所の予防的防護措置を準備する区域（PAZ）、緊急時防護措置を準備する区域（UPZ）について、それぞれ原子力施設から「概ね半径 5km」、「概ね 30km」を目安とするとしている。

原子力艦の応急対応範囲（現行；原子力空母の場合、半径 1km 以内、3 km 以内）についてはどのように対応すべきか。

また、新指針では、PAZ 内における安定ヨウ素剤の事前配布など PAZ・UPZ における時系列に応じた防護措置を定めている。原子力艦についてはどのように対応すべきか。

原子力艦の応急対応範囲等に関連して検討すべき事項（案）

1 原子力艦の原子炉

原子力艦の原子炉について、どのようなものを想定すべきか。

（１）原子炉の型、規模

- ・ 原子力艦の原子力災害対策に係る技術的検討に関する調査報告書（H15. 3）
（以下「H15 調査報告書」）

原子力空母 加圧水型原子炉（PWR）熱出力 600MW×2 基

原子力潜水艦 “ 熱出力 160MW×1 基

- ・ 合衆国原子力軍艦の安全性に関するファクトシート（H18. 4）（以下「ファクトシート」）

「最大級の海軍の原子炉の出力は、合衆国の大規模な商業炉の出力の 1/5 にも満たない」

（２）原子炉の運転条件

- ・ H15 調査報告書 平均出力 25% 15 年間運転
- ・ ファクトシート 「平均的な出力レベルは最大出力の 15%以下」
「原子炉は、停泊後速やかに停止」

2 必要な防護措置を検討するための判断基準

原子力艦の原子力災害による被害を防止、最小化、低減するために、どのような防護措置が必要か。

（参考）IAEA GSR Part7（2015.11）

3 諸外国の原子力艦寄港地における対応

日本と同様に米海軍の原子力艦の寄港地となっている諸外国において、どのような対応を準備しているか。

4 原子力艦の移動

防護措置の検討において、原子力艦の移動をどのように考えるか。

- ・ H15 調査報告書 原子炉以外にディーゼル発電機を搭載
- ・ ファクトシート 「艦船自体の推進力、又は必要に応じてタグボートの補助を得て、艦船を移動させることができる。」

原子力艦の原子炉

1 原子炉の熱出力について

原子力艦の原子力災害対策に係る技術的検討に関する調査報告書（平成 15 年 3 月 原子力艦災害技術検討委員会）によると、各国の原子力艦に搭載されている原子炉の出力については、ジェーン年鑑で紹介されており、ロシアとフランスは軸出力に加え、熱出力も記載されているが、米国と英国は軸出力のみしか記載されていない。

そこで、ロシアとフランスの原子力艦の熱出力から軸出力への変換係数（平均でそれぞれ 17.5%、17.8%）から、「米国の原子力艦の効率を 17%」とし、次式により米国の原子力艦について原子炉の熱出力を推定した。

$$\text{軸出力} = \text{熱出力} \times \text{変換係数}$$

(1) 原子力空母

NIMIZ 級原子力空母：軸出力 194MW、加圧水型軽水炉 2 基搭載

$$194 = \text{熱出力（空母）} \times 0.17$$

$$\text{熱出力（空母）} = 1,141\text{MW} \div 1,200\text{MW（1 基あたり 600MW）}$$

(2) 原子力潜水艦

Los Angeles 級原子力潜水艦：軸出力 26MW、加圧水型軽水炉 1 基搭載

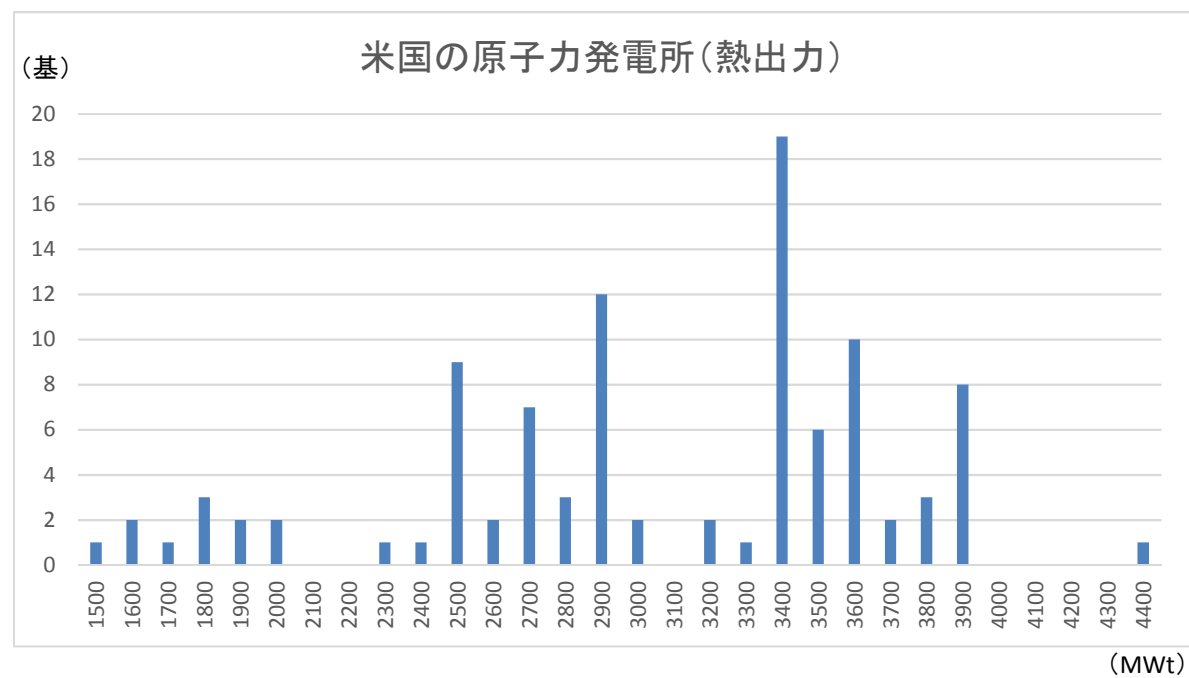
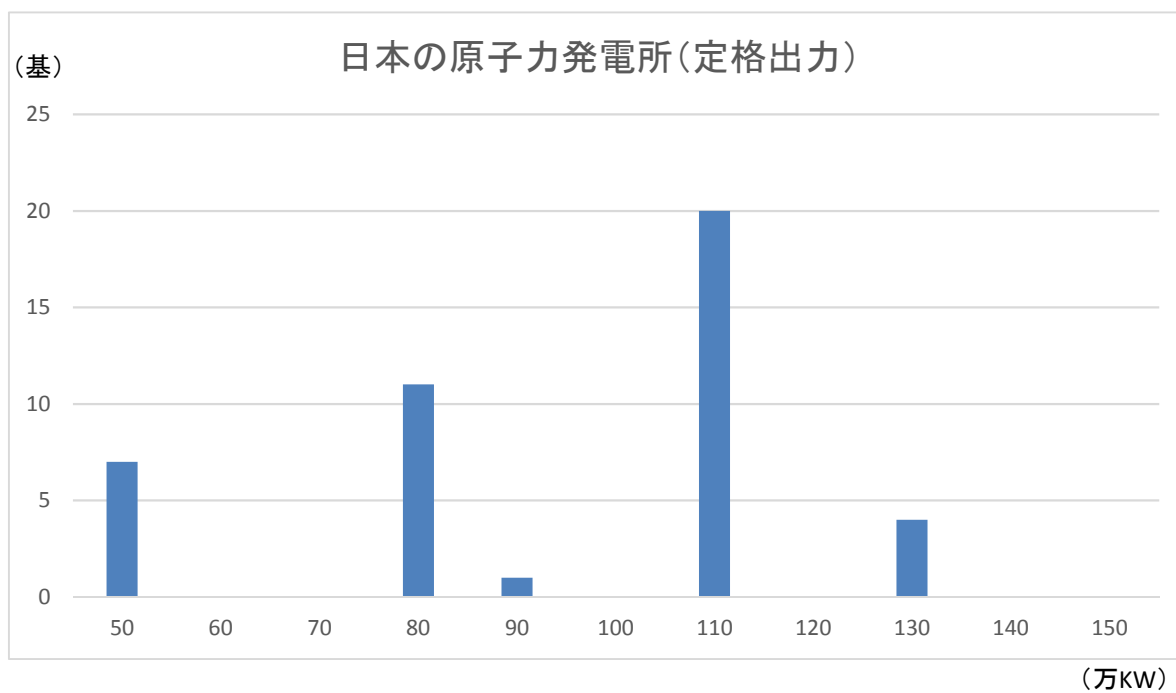
$$26 = \text{熱出力（潜水艦）} \times 0.17$$

$$\text{熱出力（潜水艦）} = 152.9\text{MW} \div 160\text{MW}$$

2 原子力発電所との比較

米国の原子力軍艦の安全性に関するファクト・シート（平成 18 年 4 月 17 日）（以下「ファクト・シート」という。）によると「最大級の海軍の原子炉の出力は、合衆国の大規模な商業炉の出力の 5 分の 1 にも満たない。」とされている。別図及び別表から米国の大規模商業炉の熱出力を 3,200MW から 4,400MW とみると、原子力艦の原子炉の熱出力（推定値）と比較した場合に 5 分の 1 に満たないことからファクト・シートの記述と矛盾しないことが分かる。

別図 日本及び米国の原子力発電所



別表1 日本の原子力発電所一覧

	名称	電力会社	所在地	炉型	炉数	熱出力 /MW	定格出力 /万kW
1	泊発電所 (1号機)	北海道電力	北海道古宇郡泊村	加圧水型軽水炉	1基	約1,650	57.9
2	泊発電所 (2号機)	北海道電力		加圧水型軽水炉	1基	約1,650	57.9
3	泊発電所 (3号機)	北海道電力		加圧水型軽水炉	1基	約2,660	91.2
4	東通原子力発電所 (1号機)	東北電力	青森県下北郡東通村	沸騰水型軽水炉	1基	-	110
5	女川原子力発電所 (1号機)	東北電力	宮城県牡鹿郡女川町	沸騰水型軽水炉	1基	-	52.4
6	女川原子力発電所 (2号機)	東北電力		沸騰水型軽水炉	1基	-	82.5
7	女川原子力発電所 (3号機)	東北電力		沸騰水型軽水炉	1基	-	82.5
8	福島第二原子力発電所 (1号機)	東京電力	福島県双葉郡楢葉町	沸騰水型軽水炉	1基	3,293	110
9	福島第二原子力発電所 (2号機)	東京電力		沸騰水型軽水炉	1基	3,293	110
10	福島第二原子力発電所 (3号機)	東京電力		沸騰水型軽水炉	1基	3,293	110
11	福島第二原子力発電所 (4号機)	東京電力		沸騰水型軽水炉	1基	3,293	110
12	東海第二発電所	日本原子力発電	茨城県那珂郡東海村	沸騰水型軽水炉	1基	3,293	110
13	柏崎刈羽原子力発電所 (1号機)	東京電力	新潟県柏崎市	沸騰水型軽水炉	1基	-	110
14	柏崎刈羽原子力発電所 (2号機)	東京電力		沸騰水型軽水炉	1基	-	110
15	柏崎刈羽原子力発電所 (3号機)	東京電力		沸騰水型軽水炉	1基	-	110
16	柏崎刈羽原子力発電所 (4号機)	東京電力		沸騰水型軽水炉	1基	-	110
17	柏崎刈羽原子力発電所 (5号機)	東京電力		沸騰水型軽水炉	1基	-	110
18	柏崎刈羽原子力発電所 (6号機)	東京電力		改良型沸騰水型軽水炉	1基	-	135.6
19	柏崎刈羽原子力発電所 (7号機)	東京電力		改良型沸騰水型軽水炉	1基	-	135.6
20	浜岡原子力発電所 (3号機)	中部電力	静岡県御前崎市	沸騰水型軽水炉	1基	3,293	110
21	浜岡原子力発電所 (4号機)	中部電力		沸騰水型軽水炉	1基	3,293	113.7
22	浜岡原子力発電所 (5号機)	中部電力		改良型沸騰水型軽水炉	1基	3,926	138
23	志賀原子力発電所 (1号機)	北陸電力	石川県羽咋郡志賀町	沸騰水型軽水炉	1基	1,593	54
24	志賀原子力発電所 (2号機)	北陸電力		改良型沸騰水型軽水炉	1基	3,926	135.8
25	敦賀発電所 (2号機)	日本原子力発電	福井県敦賀市	加圧水型軽水炉	1基	3,423	116
26	美浜発電所 (3号機)	関西電力	福井県三方郡美浜町	加圧水型軽水炉	1基	2,440	82.6
27	大飯発電所 (1号機)	関西電力	福井県大飯郡おおい町	加圧水型軽水炉	1基	-	117.5
28	大飯発電所 (2号機)	関西電力		加圧水型軽水炉	1基	-	117.5
29	大飯発電所 (3号機)	関西電力		加圧水型軽水炉	1基	-	118
30	大飯発電所 (4号機)	関西電力		加圧水型軽水炉	1基	-	118
31	高浜発電所 (1号機)	関西電力	福井県大飯郡高浜町	加圧水型軽水炉	1基	-	82.6
32	高浜発電所 (2号機)	関西電力		加圧水型軽水炉	1基	-	82.6
33	高浜発電所 (3号機)	関西電力		加圧水型軽水炉	1基	-	87
34	高浜発電所 (4号機)	関西電力		加圧水型軽水炉	1基	-	87
35	島根原子力発電所 (2号機)	中国電力	島根県松江市	沸騰水型軽水炉	1基	-	82
36	伊方発電所 (1号機)	四国電力	愛媛県西宇和郡伊方町	加圧水型軽水炉	1基	-	56.6
37	伊方発電所 (2号機)	四国電力		加圧水型軽水炉	1基	-	56.6
38	伊方発電所 (3号機)	四国電力		加圧水型軽水炉	1基	-	89
39	玄海原子力発電所 (2号機)	九州電力	佐賀県東松浦郡玄海町	加圧水型軽水炉	1基	1,650	55.9
40	玄海原子力発電所 (3号機)	九州電力		加圧水型軽水炉	1基	3,423	118
41	玄海原子力発電所 (4号機)	九州電力		加圧水型軽水炉	1基	3,423	118
42	川内原子力発電所 (1号機)	九州電力	鹿児島県薩摩川内市	加圧水型軽水炉	1基	-	89
43	川内原子力発電所 (2号機)	九州電力		加圧水型軽水炉	1基	-	89

※各電力会社のホームページに掲載されている情報をもとに事務局で作成（計画中及び廃止、解体中のものは除く）

別表2 米国の原子力発電所一覧

No.	Plant Name, Unit Number	State	Licensee	Reactor and Containment Type	Reactor vendor /Type	Operating License Issued	Commercial Operation	Renewed Operating License Issued	Operating License Expires	Licensed Mwt
1	Arkansas Nuclear One, Unit 1	Arkansas	Entergy Operations, Inc.	PIWR-DRYAMB	B&W LLP	1974/5/21	1974/12/19	2001/6/20	2034/5/20	2,568
2	Arkansas Nuclear One, Unit 2	Arkansas	Entergy Operations, Inc.	PIWR-DRYAMB	GE	1978/9/1	1980/3/26	2005/6/30	2038/7/17	3,026
3	Beaver Valley Power Station, Unit 1	Pennsylvania	First Energy Nuclear Operating Co.	PIWR-DRYAMB	WEST 3LP	1976/1/2	1976/10/1	2009/11/5	2036/1/29	2,900
4	Beaver Valley Power Station, Unit 2	Pennsylvania	First Energy Nuclear Operating Co.	PIWR-DRYAMB	WEST 3LP	1987/8/14	1987/11/17	2009/11/5	2047/5/27	2,900
5	Braidwood Station, Unit 1	Illinois	Exelon Generation Co., LLC	PIWR-DRYAMB	WEST 4LP	1987/7/2	1988/7/29	N/A	2026/10/17	3,645
6	Braidwood Station, Unit 2	Illinois	Exelon Generation Co., LLC	PIWR-DRYAMB	WEST 4LP	1988/5/20	1988/10/17	N/A	2027/12/18	3,645
7	Browns Ferry Nuclear Plant, Unit 1	Alabama	Tennessee Valley Authority	BWR-MARK 1	GE 4	1973/12/20	1974/8/1	2006/5/4	2033/12/20	3,458
8	Browns Ferry Nuclear Plant, Unit 2	Alabama	Tennessee Valley Authority	BWR-MARK 1	GE 4	1974/6/28	1975/3/1	2006/5/4	2034/6/28	3,458
9	Browns Ferry Nuclear Plant, Unit 3	Alabama	Tennessee Valley Authority	BWR-MARK 1	GE 4	1976/7/12	1977/3/1	2006/5/4	2036/7/2	3,458
10	Brunswick Steam Electric Plant, Unit 1	North Carolina	Duke Energy Progress, Inc.	BWR-MARK 1	GE 4	1976/9/8	1977/3/18	2006/6/26	2036/9/8	2,923
11	Brunswick Steam Electric Plant, Unit 2	North Carolina	Duke Energy Progress, Inc.	BWR-MARK 1	GE 4	1974/12/27	1975/11/3	2006/6/26	2034/12/27	2,923
12	Byron Station, Unit 1	Illinois	Exelon Generation Co., LLC	PIWR-DRYAMB	WEST 4LP	1985/2/14	1985/9/16	N/A	2024/10/31	3,645
13	Byron Station, Unit 2	Illinois	Exelon Generation Co., LLC	PIWR-DRYAMB	WEST 4LP	1987/1/30	1987/8/2	N/A	2026/11/6	3,645
14	Calaway Plant	Missouri	Union Electric Co.	PIWR-DRYAMB	WEST 4LP	1984/10/18	1984/12/19	2015/3/6	2044/10/18	3,565
15	Calvert Cliffs Nuclear Power Plant, Unit 1	Maryland	Calvert Cliffs Nuclear Power Plant, LLC - Owner Exelon Generation Company, LLC - Operator	PIWR-DRYAMB	GE	1974/7/31	1975/5/8	2000/3/23	2034/7/31	2,737
16	Calvert Cliffs Nuclear Power Plant, Unit 2	Maryland	Calvert Cliffs Nuclear Power Plant, Inc.	PIWR-DRYAMB	GE	1976/8/13	1977/4/1	2000/3/23	2036/8/13	2,737
17	Catawba Nuclear Station, Unit 1	South Carolina	Duke Energy Carolinas, LLC	PIWR-IGECND	WEST 4LP	1985/1/17	1985/6/29	2003/12/5	2043/12/5	3,411
18	Catawba Nuclear Station, Unit 2	South Carolina	Duke Energy Carolinas, LLC	PIWR-IGECND	WEST 4LP	1986/5/15	1986/8/19	2003/12/5	2043/12/5	3,411
19	Cinton Power Station, Unit 1	Illinois	Exelon Generation Co., LLC	BWR-MARK 3	GE 6	1987/4/17	1987/11/24	N/A	2026/9/29	3,473
20	Columbia Generating Station, Unit 2	Washington	Energy Northwest	BWR-MARK 2	GE 5	1984/4/13	1984/12/13	2012/5/22	2043/12/20	3,486
21	Comanche Peak Steam Electric Station, Unit 1	Texas	Luminant Generation Co., LLC	PIWR-DRYAMB	WEST 4LP	1990/4/17	1990/8/13	N/A	2030/2/8	3,612
22	Comanche Peak Steam Electric Station, Unit 2	Texas	Luminant Generation Co., LLC	PIWR-DRYAMB	WEST 4LP	1993/4/6	1993/8/3	N/A	2033/2/2	3,612
23	Cooper Nuclear Station	Nebraska	Nebraska Public Power District	BWR-MARK 1	GE 4	1974/1/18	1974/7/1	2010/11/29	2034/1/18	2,419
24	Davis-Besse Nuclear Power Station, Unit 1	Ohio	First Energy Nuclear Operating Co.	PIWR-DRYAMB	B&W RLP	1977/4/22	1978/7/31	N/A	2017/4/22	2,817
25	Diablo Canyon Nuclear Power Plant, Unit 1	California	Pacific Gas & Electric Co.	PIWR-DRYAMB	WEST 4LP	1984/11/2	1985/5/7	N/A	2024/11/2	3,411
26	Diablo Canyon Nuclear Power Plant, Unit 2	California	Pacific Gas & Electric Co.	PIWR-DRYAMB	WEST 4LP	1985/8/26	1986/3/13	N/A	2025/8/26	3,411
27	Donald C. Cook Nuclear Power Plant, Unit 1	Michigan	Indiana Michigan Power Co.	PIWR-IGECND	WEST 4LP	1974/10/25	1975/8/28	2005/8/30	2034/10/25	3,304
28	Donald C. Cook Nuclear Power Plant, Unit 2	Michigan	Indiana Michigan Power Co.	PIWR-IGECND	WEST 4LP	1977/12/23	1978/7/1	2005/8/30	2037/12/23	3,468
29	Dresden Nuclear Power Station, Unit 2	Illinois	Exelon Generation Co., LLC	BWR-MARK 1	GE 3	1991/2/20	1970/6/9	2004/10/28	2029/12/22	2,957
30	Dresden Nuclear Power Station, Unit 3	Illinois	Exelon Generation Co., LLC	BWR-MARK 1	GE 3	1971/1/12	1971/11/16	2004/10/28	2031/1/12	2,957
31	Duane Arnold Energy Center	Iowa	NextEra Duane Arnold, LLC	BWR-MARK 1	GE 4	1974/2/22	1975/2/1	2010/12/16	2034/2/21	1,912
32	Edwin I. Hatch Nuclear Plant, Unit 1	Georgia	Southern Nuclear Operating Co.	BWR-MARK 1	GE 4	1974/10/13	1975/12/31	2002/1/15	2038/6/6	2,804
33	Edwin I. Hatch Nuclear Plant, Unit 2	Georgia	Southern Nuclear Operating Co.	BWR-MARK 1	GE 4	1978/6/13	1979/9/5	2002/1/15	2038/6/13	2,804
34	Fermi, Unit 2	Ohio	DTE Electric Company	BWR-MARK 1	GE 4	1985/7/15	1988/1/23	N/A	2025/3/20	3,486
35	Fort Calhoun Station, Unit 1	Nebraska	Omaha Public Power District	PIWR-DRYAMB	GE	1973/8/9	1973/9/26	2003/11/4	2033/8/9	1,500
36	Grand Gulf Nuclear Station, Unit 1	Mississippi	Entergy Operations, Inc.	BWR-MARK 3	GE 6	1984/11/1	1985/7/1	N/A	2024/11/1	4,408
37	H. B. Robinson Steam Electric Plant, Unit 2	South Carolina	Duke Energy Progress, Inc.	PIWR-DRYAMB	WEST 3LP	1970/7/31	1971/3/7	2004/4/19	2030/7/31	2,339
38	Hope Creek Generating Station, Unit 1	Delaware	PSEG Nuclear, LLC	BWR-MARK 1	GE 4	1986/7/25	1986/12/20	2011/7/20	2046/4/11	3,840
39	Indian Point Nuclear Generating, Unit 2	New York	Entergy Nuclear Operations, Inc.	PIWR-DRYAMB	WEST 4LP	1973/9/28	1974/8/1	N/A	2013/9/28	3,216
40	Indian Point Nuclear Generating, Unit 3	New York	Entergy Nuclear Operations, Inc.	PIWR-DRYAMB	WEST 4LP	1975/12/12	1976/8/30	N/A	2015/12/12	3,216
41	James A. FitzPatrick Nuclear Power Plant	New York	Entergy Nuclear FitzPatrick, LLC	BWR-MARK 1	GE 4	1974/10/17	1975/7/28	2008/9/8	2034/10/17	2,536
42	Joseph M. Farley Nuclear Plant, Unit 1	Alabama	Southern Nuclear Operating Co.	PIWR-DRYAMB	WEST 3LP	1977/6/25	1977/12/1	2005/5/12	2037/6/25	2,775
43	Joseph M. Farley Nuclear Plant, Unit 2	Alabama	Southern Nuclear Operating Co.	PIWR-DRYAMB	WEST 3LP	1981/3/31	1981/7/30	2005/5/12	2041/3/31	2,775
44	LaSalle County Station, Unit 1	Illinois	Exelon Generation Co., LLC	BWR-MARK 2	GE 5	1982/4/17	1984/1/1	N/A	2022/4/17	3,546
45	LaSalle County Station, Unit 2	Illinois	Exelon Generation Co., LLC	BWR-MARK 2	GE 5	1983/12/16	1984/10/19	N/A	2023/12/16	3,546
46	Limerick Generating Station, Unit 1	Pennsylvania	Exelon Generation Co., LLC	BWR-MARK 2	GE 4	1985/8/8	1986/2/1	N/A	2024/10/26	3,515
47	Limerick Generating Station, Unit 2	Pennsylvania	Exelon Generation Co., LLC	BWR-MARK 2	GE 4	1989/8/25	1990/1/8	N/A	2029/6/22	3,515
48	McGuire Nuclear Station, Unit 1	North Carolina	Duke Energy Carolinas, LLC	PIWR-IGECND	WEST 4LP	1981/7/8	1981/12/1	2003/12/5	2041/6/12	3,411
49	McGuire Nuclear Station, Unit 2	North Carolina	Duke Energy Carolinas, LLC	PIWR-IGECND	WEST 4LP	1983/5/27	1984/3/1	2003/12/5	2043/3/3	3,411
50	Millstone Power Station, Unit 2	Connecticut	Dominion Nuclear Connecticut, Inc.	PIWR-DRYAMB	GE	1975/9/26	1975/12/26	2005/11/28	2035/7/31	2,700
51	Millstone Power Station, Unit 3	Connecticut	Dominion Nuclear Connecticut, Inc.	PIWR-DRYAMB	WEST 4LP	1986/1/31	1986/4/23	2005/11/28	2045/11/25	3,650
52	Monticello Nuclear Generating Plant, Unit 1	Minnesota	Northern States Power Company - Minnesota	BWR-MARK 1	GE 3	1981/1/9	1971/6/30	2006/11/8	2030/9/8	2,004
53	Nine Mile Point Nuclear Station, Unit 1	New York	Nine Mile Point Nuclear Station, LLC	BWR-MARK 1	GE 2	1974/12/26	1969/12/1	2006/10/31	2029/8/22	1,850
54	Nine Mile Point Nuclear Station, Unit 2	New York	Nine Mile Point Nuclear Station, LLC	BWR-MARK 2	GE 5	1987/1/2	1988/3/11	2006/10/31	2046/10/31	3,988
55	North Anna Power Station, Unit 1	Virginia	Virginia Electric & Power Co.	PIWR-DRYAMB	WEST 3LP	1978/4/1	1978/6/6	2003/3/20	2038/4/1	2,940
56	North Anna Power Station, Unit 2	Virginia	Virginia Electric & Power Co.	PIWR-DRYAMB	WEST 3LP	1980/8/21	1980/12/14	2003/3/20	2040/8/21	2,940
57	Oconee Nuclear Station, Unit 1	South Carolina	Duke Energy Carolinas, LLC	PIWR-DRYAMB	B&W LLP	1973/2/6	1973/7/15	2000/5/23	2033/2/6	2,568
58	Oconee Nuclear Station, Unit 2	South Carolina	Duke Energy Carolinas, LLC	PIWR-DRYAMB	B&W LLP	1973/10/6	1974/9/9	2000/5/23	2033/10/6	2,568

No.	Plant Name, Unit Number	State	Licensee	Reactor and Containment Type	Reactor vendor /Type	Operating License Issued	Commercial Operation	Renewed Operating License Issued	Operating License Expires	Licensed MWh
59	Ooonee Nuclear Station, Unit 3	South Carolina	Duke Energy Carolinas, LLC	PWR-DRYAMB	B&W LLP	1974/7/19	1974/12/16	2000/5/23	2034/7/19	2,568
60	Oyster Creek Nuclear Generating Station, Unit 1	New Jersey	Exelon Generation Co., LLC	BWR-MARK 1	GE 2	1991/7/12	1969/12/1	2009/4/8	2029/4/9	1,930
61	Palisades Nuclear Plant	Michigan	Energy Nuclear Operations, Inc.	PWR-DRYAMB	GE	1991/2/21	1971/12/31	2007/1/17	2031/3/24	2,565
62	Palo Verde Nuclear Generating Station, Unit 1	Arizona	Arizona Public Service Company	PWR-DRYAMB	GE80-2L	1986/6/1	1986/1/28	2011/4/21	2046/6/1	3,990
63	Palo Verde Nuclear Generating Station, Unit 2	Arizona	Arizona Public Service Company	PWR-DRYAMB	GE80-2L	1986/4/24	1986/9/19	2011/4/21	2046/4/24	3,990
64	Palo Verde Nuclear Generating Station, Unit 3	Arizona	Arizona Public Service Company	PWR-DRYAMB	GE80-2L	1987/11/25	1988/1/8	2011/4/21	2047/11/25	3,990
65	Peach Bottom Atomic Power Station, Unit 2	Pennsylvania	Exelon Generation Co., LLC	BWR-MARK 1	GE 4	1973/10/25	1974/7/5	2003/5/7	2033/8/8	3,514
66	Peach Bottom Atomic Power Station, Unit 3	Pennsylvania	Exelon Generation Co., LLC	BWR-MARK 1	GE 4	1974/7/2	1974/12/23	2003/5/7	2034/7/2	3,514
67	Perry Nuclear Power Plant, Unit 1	Ohio	First Energy Nuclear Operating Co.	BWR-MARK 3	GE 6	1986/11/13	1987/11/18	N/A	2026/3/18	3,758
68	Pilgrim Nuclear Power Station	Massachusetts	Energy Nuclear Operations, Inc.	BWR-MARK 1	GE 3	1972/6/8	1972/12/1	2012/5/29	2032/6/8	2,028
69	Point Beach Nuclear Plant, Unit 1	Wisconsin	NextEra Energy Point Beach, LLC	PWR-DRYAMB	WEST 2LP	1970/10/5	1970/12/21	2005/12/22	2030/10/5	1,800
70	Point Beach Nuclear Plant, Unit 2	Wisconsin	NextEra Energy Point Beach, LLC	PWR-DRYAMB	WEST 2LP	1973/3/8	1972/10/1	2005/12/22	2033/3/8	1,800
71	Prairie Island Nuclear Generating Plant, Unit 1	Minnesota	Northern States Power Co. Minnesota	PWR-DRYAMB	WEST 2LP	1974/4/5	1973/12/16	2011/6/27	2033/8/9	1,677
72	Prairie Island Nuclear Generating Plant, Unit 2	Minnesota	Northern States Power Co. Minnesota	PWR-DRYAMB	WEST 2LP	1974/10/29	1974/12/21	2011/6/27	2034/10/29	1,677
73	Quad Cities Nuclear Power Station, Unit 1	Illinois	Exelon Generation Co., LLC	BWR-MARK 1	GE 3	1972/12/14	1973/2/18	2004/10/28	2032/12/14	2,957
74	Quad Cities Nuclear Power Station, Unit 2	Illinois	Exelon Generation Co., LLC	BWR-MARK 1	GE 3	1972/12/14	1973/3/10	2004/10/28	2032/12/14	2,957
75	R.E. Ginna Nuclear Power Plant	New York	Exelon Generation Co., LLC	PWR-DRYAMB	WEST 2LP	1969/9/19	1970/7/1	2004/5/19	2029/9/18	1,775
76	River Bend Station, Unit 1	Louisiana	Energy Nuclear Operations, Inc.	BWR-MARK 3	GE 6	1985/11/20	1986/6/16	N/A	2025/8/29	3,091
77	St. Lucie Plant, Unit 1	Florida	Florida Power & Light Co.	PWR-DRYAMB	GE	1976/3/1	1976/12/21	2003/10/2	2036/3/1	3,020
78	St. Lucie Plant, Unit 2	Florida	Florida Power & Light Co.	PWR-DRYAMB	GE	1983/6/10	1983/8/8	2003/10/2	2043/4/6	3,020
79	Salem Nuclear Generating Station, Unit 1	Delaware	PSEG Nuclear, LLC	PWR-DRYAMB	WEST 4LP	1976/12/1	1977/6/30	2011/6/30	2036/8/13	3,459
80	Salem Nuclear Generating Station, Unit 2	Delaware	PSEG Nuclear, LLC	PWR-DRYAMB	WEST 4LP	1981/5/20	1981/10/13	2011/6/30	2040/4/18	3,459
81	Seabrook Station, Unit 1	New Hampshire	NextEra Energy Seabrook, LLC	PWR-ICEOND	WEST 4LP	1980/9/17	1981/7/1	N/A	2030/3/15	3,648
82	Sequoyah Nuclear Plant, Unit 1	Tennessee	Tennessee Valley Authority	PWR-ICEOND	WEST 4LP	1981/9/15	1982/6/1	N/A	2020/9/17	3,455
83	Sequoyah Nuclear Plant, Unit 2	Tennessee	Tennessee Valley Authority	PWR-ICEOND	WEST 4LP	1981/9/15	1982/6/1	N/A	2021/9/15	3,455
84	Shearon Harris Nuclear Power Plant, Unit 1	North Carolina	Duke Energy Progress, Inc.	PWR-DRYAMB	WEST 3LP	1986/10/24	1987/5/2	2008/12/17	2046/10/24	2,900
85	South Texas Project, Unit 1	Texas	STP Nuclear Operating Co.	PWR-DRYAMB	WEST 4LP	1988/3/22	1988/8/25	N/A	2027/8/20	3,853
86	South Texas Project, Unit 2	Texas	STP Nuclear Operating Co.	PWR-DRYAMB	WEST 4LP	1989/3/28	1989/6/19	N/A	2028/12/15	3,853
87	Surry Nuclear Power Station, Unit 1	Virginia	Virginia Electric & Power Co.	PWR-DRYSUB	WEST 3LP	1972/5/25	1972/12/22	2003/3/20	2032/5/25	2,587
88	Surry Nuclear Power Station, Unit 2	Virginia	Virginia Electric & Power Co.	PWR-DRYSUB	WEST 3LP	1973/1/29	1973/5/1	2003/3/20	2033/1/29	2,587
89	Susquehanna Steam Electric Station, Unit 1	Pennsylvania	PPL Susquehanna, LLC	BWR-MARK 2	GE 4	1982/7/17	1983/6/8	2009/11/24	2042/7/17	3,952
90	Susquehanna Steam Electric Station, Unit 2	Pennsylvania	PPL Susquehanna, LLC	BWR-MARK 2	GE 4	1984/3/23	1985/2/12	2009/11/24	2044/3/23	3,952
91	Three Mile Island Nuclear Station, Unit 1	Pennsylvania	Exelon Generation Co., LLC	PWR-DRYAMB	B&W LLP	1974/4/19	1974/9/2	2009/10/22	2034/4/19	2,568
92	Turkey Point Nuclear Generating Unit No. 3	Florida	Florida Power & Light Co.	PWR-DRYAMB	WEST 3LP	1972/7/19	1972/12/14	2002/6/6	2032/7/19	2,644
93	Turkey Point Nuclear Generating Unit No. 4	Florida	Florida Power & Light Co.	PWR-DRYAMB	WEST 3LP	1973/4/10	1973/9/7	2002/6/6	2033/4/10	2,644
94	Virgil C. Summer Nuclear Station, Unit 1	South Carolina	South Carolina Electric & Gas Co.	PWR-DRYAMB	WEST 3LP	1982/11/12	1984/1/1	2004/4/23	2042/8/6	2,900
95	Vogtle Electric Generating Plant, Unit 1	Georgia	Southern Nuclear Operating Co.	PWR-DRYAMB	WEST 4LP	1987/3/16	1987/6/1	2009/6/3	2047/1/16	3,626
96	Vogtle Electric Generating Plant, Unit 2	Georgia	Southern Nuclear Operating Co.	PWR-DRYAMB	WEST 4LP	1989/3/31	1989/5/20	2009/6/3	2049/2/9	3,626
97	Waterford Steam Electric Station, Unit 3	Louisiana	Energy Operations, Inc.	PWR-DRYAMB	COMB CE	1985/3/16	1985/9/24	N/A	2024/12/18	3,716
98	Watts Bar Nuclear Plant, Unit 1	Tennessee	Tennessee Valley Authority	PWR-ICEOND	WEST 4LP	1996/2/7	1996/5/27	N/A	2035/11/9	3,459
99	Watts Bar Nuclear Plant, Unit 2	Tennessee	Tennessee Valley Authority	PWR-ICEOND	WEST 4LP	2015/10/22	N/A	N/A	2055/10/21	3,411
100	Wolf Creek Generating Station, Unit 1	Kansas	Wolf Creek Nuclear Operating Corp.	PWR-DRYAMB	WEST 4LP	1985/6/4	1985/9/3	2008/11/20	2045/3/11	3,565

※United States Nuclear Regulatory Commissionのホームページに掲載されている情報をもとに事務局で作成

全般的な安全要件（G S R P a r t 7）
原子力又は放射線の緊急事態に対する準備と対応（抜粋）（和文仮訳）

4 全般的な要件

要件 4 危険度評価（Hazard assessment）

政府は、原子力又は放射線の緊急事態に対する準備・対応が、グレードに応じてなされるよう、危険度評価を行うべきである。

4. 18. 原子力又は放射線の緊急事態に対する準備・対応に係る取り決めに基礎づけるものとなるよう、危険は特定され、緊急事態で起こり得る影響は評価されなければならない。準備・対応に係る取り決めは、特定された危険、緊急事態で起こり得る影響に見合ったものでなければならない。

4. 19. これらの安全要件の目的のため、危険度は、表 1 に示す緊急時準備の区分にしたがって区分される。表 1 の 5 つの緊急準備の区分は、緊急事態に対する準備・対応に係る取り決めに、安全要件の適用をグレードに応じたものとするため、また全体最適化するための基礎となるものである。

表 1 緊急時準備の区分

区分	内容
I	原子力発電所のような施設で、想定される敷地内の事象（a, b）（設計上考慮されていないものを含む）（c）により、敷地外で重篤な確定的影響（d）を生じうるもの又は同様の施設で同事象が既に発生したもの。重篤な確定的影響とは、国際基準に従って、予防的な防護措置、緊急防護措置又は早期の防護措置その他の措置を必要とするもの。
II	ある種の試験炉、船舶（例；大型船、潜水艦）の動力である原子炉のような施設で、敷地内の事象（a, b）により、国際基準（e）に従って、緊急防護措置若しくは早期防護措置その他の措置を必要とするような敷地外住民への線量を生じうるもの又は同様の施設で同事象が既に発生したもの。 （区分 I と異なり）区分 II には、敷地外で重篤な確定的影響を生じうるもの又は同様の施設で同事象が既に発生したものは含まない。
III	産業用放射線施設、特定の病院のような施設で、敷地内の事象（b）により、国際基準（e）に従って、敷地内の防護措置その他の措置が必要となるもの又は同様の施設で同事象が既に発生したもの。 （区分 II と異なり）区分 III には、敷地外の緊急防護措置又は早期防護措置を必要とするような事象が想定される又は既に発生したものは含まない。
IV	予め想定されていない場所で、国際基準（e）に従って、防護措置その他の対応を必要とするような原子力又は放射線の緊急事態を生じる行為。これらの

行為には以下のようなものが含まれる。

a 原子力又は放射性物質の輸送その他の容認されている行為。産業用エックス線撮影用線源、原子力衛星、放射性同位体熱発電機のような可搬型の危険線源の輸送を含む。

b 危険線源の不法入手、放射線拡散・放出装置(f)の使用

このカテゴリーには以下を含む

i 未確認の線源又は汚染製品による高い放射線レベルの検出

ii 放射線被ばくによる臨床症状の確認

iii 他国の原子力又は放射線緊急事態に起因する複数国にわたる緊急事態（区分Ⅴを除く）

区分Ⅳは、全ての加盟国、管轄機関で起こり得るレベルの危険である。

V 他の加盟国における区分Ⅰ又は区分Ⅱの施設により、緊急時計画区域(g)（E P Z : emergency planning zones）、E P D : emergency planning distances）に含まれる地域

注 a 敷地内の事象（on-site events）

敷地内に源を発する放射性物質の大気・水系への放出、外部被ばく（例えば、遮蔽設備の喪失、深刻事象によるもの）

注 b 原子力の保安事象を含む

注 c 設計上、想定されていない事象を含む（including those not considered in the design）

設計の基準となっている事故、また設計上、必要に応じ許容されている条件を超えるような事象を含む

注 d 確定的影響（deterministic effects）

定義（※）を参照

※健康影響を引き起こす放射線であって、一般にしきい値が存在し、しきい値を超えると線量が高いほど重篤度が増すこと。

致命的なもの、生命を脅かすほどのもの又は生活の質を低下させる後遺症を生じるとようなものは「重篤な確定的影響」と呼ばれる。

線量のしきい値は、健康に一定の影響をもたらすが、ある程度、被ばく者個人の特性にも影響される。

確定的影響の例としては、紅斑、造血系の損傷、急性放射線症候群（放射線病）がある。

注 e 国際基準に従った緊急時対応の目標

3. 2. 節の緊急時対応の目標、参考資料 2（Appendix II）の包括的判断基準を参照

緊急時対応の目標

3. 2. 原子力又は放射線の緊急事態において、緊急時対応の目標は以下のとおりである。

(a) 事態の制御を回復し、影響を緩和すること

(b) 命を守ること

- (c) 重篤な確定的影響を回避又は最小化すること
- (d) 応急措置を施し、救命救急、放射線傷害の処置を行うこと
- (e) 確率的影響のリスクを低減すること
- (f) 国民への継続的な情報提供を行い、信頼を維持すること
- (g) 放射線以外の影響を可能な限り最小化すること
- (h) 財産と環境を可能な限り守ること
- (i) 通常 of 社会経済活動への回復にできる限り配慮すること

注 f 放射線拡散・放出装置

放射線拡散装置とは、通常の爆薬その他を用いて放射性物質を拡散する装置。放射線放出装置とは、意図的に公衆を被ばくさせる装置。組み合わせられたもの、改造されたもの又はにわか仕立てのものもあり得る。

注 g E P Z、E P D 5. 38. 節を参照

5. 38. 区分 I 又は区分 II の施設については、防護戦略に合致し、かつ、グレードに応じた対応を基本とした緊急時対応を実現するため、効果的に意思決定と、敷地外における緊急防護措置、早期の防護措置その他の措置²⁴が実施できるよう取り決めておく必要がある。取り決めに際しては、効果的な防護措置及びその他の措置を実施しなければならない時点において、不確実性があること及び得られる情報が限られている場合もあることを考慮しておくとともに、次の事項について包含しておく必要がある。

(a) 敷地外における緊急時計画区域及び緊急時計画距離²⁵の特定。これらは効果的な防護措置及びその他の措置を実施するために準備段階で取り決めておく。これらの緊急時計画区域及び緊急時計画距離は国境と切れ目ないよう設定しておくとともに、必要に応じて次の区域を包含する。

(i) 予防的防護措置を準備する区域 (P A Z) : 区分 I の施設については、この区域内において、重篤な確定的影響を最小限に抑えるため、放射性物質の顕著な放出²⁶が起きる前に施設の状態 (全面緊急事態の発令につながるような状態、5. 14 参照) に基づいて緊急防護措置及びその他の措置を実施する。

(ii) 緊急時防護措置を準備する区域 (U P Z) : 区分 I 又は区分 II の施設については、この区域内において、確率的影響²⁷を減らすため、可能であれば放射性物質の顕著な放出が起きる前に施設の状態 (全面緊急事態の発令につながるような状態、5. 14 参照) に基づいて、放出後は敷地外の放射性物質のモニタリング及び評価に基づいて緊急防護措置及びその他の措置を実施する。ただし、これらの措置は P A Z 内における予防的な緊急防護措置その他の措置に遅延をもたらすものであってはならない。

(iii) 拡張計画距離 (E P D) : 区分 I 又は区分 II の施設については、放射性物質の放出後、1 日から 1 週間又は数週間以内に防護措置を実施することにより、効果的に確率的影響を減らすことができる区域を特定するため、放射性物質のモニタリング及び評価を実施する (U P Z を超える) 施設からの距離を決めておく。

(iv) 摂取及び農産物計画距離 (I C P D) : 区分 I 又は区分 II の施設について

- は、(1) 顕著な放射性物質の放出による食物以外の農産物、食物連鎖、水の供給²⁸を汚染から保護するため、(2) 汚染された可能性のある食物、牛乳、飲料水の摂取、及び汚染された可能性のある食物以外の生活必需品の使用から公衆を保護するための対応を実施する（E P Dを超える）距離を決めておく。
- (b) 緊急時計画区域及び緊急時計画距離内において、防護戦略に合致した緊急防護措置及びその他の措置を開始し、調整するための緊急区分、施設内の状態及び敷地外の状態に基づいた基準（4. 28(3)、4. 28(4)、5. 14、5. 15 参照）。
- (c) 敷地外の効果的な緊急対応を可能にするため、通報拠点に適時において十分な更新情報を提供する機関及び責任

注 24 包括的な要件のもと規定されているが、緊急時計画区域及び緊急時計画距離は、緊急防護措置と早期防護措置その他の措置の両方に適用できる。緊急時計画区域内において、主眼は予防的防護措置、緊急防護措置その他の措置を実施することである。一方、緊急時計画距離内においては、予防措置として不注意な摂取を防ぐため、環境中に放出された放射性物質に汚染された可能性のある食物、牛乳、飲料水の消費を制限する緊急の決定が必要とされることがある。

注 25 敷地外の緊急時計画区域及び緊急時計画距離は、効果的な予防的防護措置、緊急防護措置その他の防護措置を実施するため、準備段階で計画された区域及び距離と異なる場合がある。

注 26 顕著な放射性物質の放出とは、敷地外で重篤な確定的影響を引き起こす可能性のある放射性物質の放出のことで、敷地外で防護措置その他の対応が必要となる場合である。

注 27 U P Z 内の確率的影響を減らすための措置とは、U P Z 内において重篤な確定的影響が全く観測されないということではない。ただし、何らかの重篤な確定的影響は P A Z 内で生じることが多いものと考えられる。

注 28 水の供給とは、雨水や未処理の地表水を意味する。

4. 23. 危険度評価においては、緊急事態において、情報の不確実性、不足がある場合においても、以下の対応が必要となるような施設・行為、敷地の内外、立地状況を特定しなければならない。

- (a) 重篤な確定的影響を回避・最小化するための予防的緊急防護措置。これは、Appendix II を考慮し、いかなる状況においても、緊急防護措置その他の対応が求められる包括的判断基準に近いレベル未満に線量を維持しようという措置である。
- (b) Appendix II を考慮して、重篤な確定的影響を回避・最小化するための、また、確率的影響のリスクを低減するための緊急防護措置
- (c) Appendix II を考慮した、早期の防護措置その他の対応
- (d) Appendix II を考慮した中長期の医療処置その他の緊急時対応、緊急事態の終息に向けた対応
- (e) 要件 11 に従った、また Appendix I を考慮した緊急時作業者の防護

Appendix II

緊急事態の準備・対応に用いる包括的判断基準

II.1. この参考資料は包括的判断基準を示す。

- (a) 緊急事態のいかなる状況においても、重篤な確定的影響を回避・最小化するための防護措置その他の対応が期待される線量
- (b) 緊急事態時に、確率的影響のリスクを合理的に低減するために、安全に実施できる場合に、防護措置その他の対応が期待される線量
- (c) 緊急事態時に、放射線影響以外の影響を考慮して、貿易制限が必要となる線量
- (d) 被ばくせざるを得ない場合の目標線量

Appendix IIには、対応する防護措置その他の対応の例が示されている。これらの包括的判断基準、対応する防護措置その他の対応は、要件5に従った国家基準を含む、防護戦略の構築の際に考慮されるべきものである。この参考資料（Appendix）に示す包括的判断基準よりも低い線量段階で、防護措置をとる場合、そのような措置が正当化されるか（当該措置による悪影響を上回る効果があるか）、要件5に従ってのぞましいものか、慎重に検討されるべきである。

緊急時のいかなる状況下でも防護措置をとることが期待される短期間の線量に係る包括的判断基準

II. 2. 表 2 に、緊急時に重篤な確定的影響を回避・最小化するための防護措置その他の対応が期待される短期間の線量に係る包括的判断基準を示す。

表 2 緊急時に重篤な確定的影響を回避・最小化するための防護措置その他の対応が期待される短期間の線量に係る包括的判断基準

急性外部被ばく（＜10h）		
AD 赤色骨髄 ^a	1Gy	線量が予測される場合 ー包括的判断基準未滿に線量を維持するため、（困難な状況下でも）直ちに予防的緊急防護措置を実施 ー公衆への情報提供、警告を実施 ー緊急除染を実施
AD 胎児	0.1 ^b Gy	
AD 組織 ^c	0.5cm ² で 25Gy	
AD 皮膚 ^d	100 cm ² で 10Gy	
急性摂取による内部被ばく（＜30d ^e ）		
AD（Δ）赤色骨髄	原子番号 Z≥90 の放射性核種で 0.2Gy ^f 原子番号 Z≤89 の放射性核種で 2Gy ^f	既に受けている線量の場合 ー直ちに医療検査、診察及び指示された治療の実施 ー汚染管理の実施 ー（適用可能な場合に）直ちに体内除染の実施 ^g ー長期的な医学的追跡調査のための登録の実施 ー総合的心理学的カウンセリングの提供
AD（Δ）甲状腺	2Gy	
AD（Δ）肺 ^h	30Gy	
AD（Δ）結腸	20Gy	
AD（Δ'）胎児 ⁱ	0.1 ^b Gy	

(注 a) 「AD 赤色骨髄」は、内部組織又は臓器(例; 赤色骨髄、肺、小腸、生殖器、甲状腺)、さらに透過性の大きい放射線の均一な場における被ばくに伴う目の水晶体への平均 RBE (加重吸収線量) を表す。

(注 b) 0.1Gy の線量が、胎児に重篤な確定的影響を与える確率は極めて低く、妊娠後の一定期間(例; 胎内発生 8~15 週の間)に、高線量率の吸収があった場合のみである。妊娠後の他の期間、低い線量率の場合、影響は少ない。重篤な確定的影響の確率が高くなるのは 1Gy の場合である。したがって、短期間に胎児が受ける線量の包括的判断基準としては、以下の場合、1Gy を用いる。

i) 緊急事態時に重篤な確定的影響を回避・最小化するために、予防的緊急防護措置が必要となるような施設・行為、敷地内外、立地状況を特定するための危険

度評価（4. 23. 参照）を行う場合

ii) 健康に危険性のある被ばくの状態を特定する場合

iii) 敷地外の重篤な確定的影響を回避・最小化するために緊急防護措置その他の対応の適用を決定（5. 38. 参照）する場合（予防的防護区域 PAZ の設定）

（注 c）「AD 組織」放射線源への近接接触に起因した（例；手で又はポケットに入れて線源を運ぶ）組織内の表皮下 0. 5cm の 100 cm³における線量

（注 d）「AD 皮膚」100 cm³の皮層（表皮下 40 mg/cm³（又は 0. 4 mm）の深さでの皮膚構造）での被ばく

（注 e）AD(Δ)は、被ばくした個人の 5%において重篤な確定的影響を生じる可能性がある摂取(I₀₅)によるΔ期間での RBE 加重吸収線量である。この線量の計算方法は参考文献[21]の付属書 I に記載されている。

（注 f）これら 2 つのグループについては、放射性核種固有の内部被ばくによる RBE 加重吸収線量の閾値が大きく異なる点を考慮するために異なる判断基準が使用される。

（注 g）体内除染は生物学的プロセスであり、化学的又は生物学的薬品により促進され、取り込まれた放射性核種はそのプロセスにより人体から排泄される。体内除染の包括的基準は、体内除染なしでの予測線量に基づく。

（注 h）これらの包括的判断基準の目的のために、「肺」とは呼吸気道の肺胞隙間領域を意味している。

（注 i）この特定の事例の場合、Δ' とは胎芽及び胎児の子宮内成長期間を意味している。

確率的影響のリスクを低減するための防護措置その他の対応に係る包括的判断基準

Ⅱ.3. 表Ⅱ.2に、緊急時に確率的影響のリスクを低減するための防護措置その他の対応をとるための包括的判断基準を示す。

表Ⅱ.2 緊急時に確率的影響のリスクを低減するための防護措置その他の対応に係る包括的判断基準

包括的判断基準		防護措置その他の対応の例 ^a
以下の包括的判断基準を超える予測線量； 緊急防護措置その他の対応を実施		
H 甲状腺	最初の7日間で 50mSv ^b	ヨウ素甲状腺ブロッキング ^c
E ^d	最初の7日間で 100mSv	屋内退避 ^e 、避難、不注意による食物摂取の防止、食物、ミルク、飲料水の摂取制限、食物・水供給の制限、食物以外の製品の制限、汚染管理、除染、登録、公衆を安心させる措置
H 胎児	最初の7日間で 100mSv	

(注 a) 防護措置その他の対応の例

これらの対応例は、網羅的なものでもなく相互排他的に分類されるものでもない。

(注 b) 最初の7日間で 50mSv

放射性ヨウ素の被ばくによる甲状腺等価線量

(注 c) ヨウ素甲状腺ブロッキング

行政が行うヨウ素甲状腺ブロッキングのみに適用される。ヨウ素甲状腺ブロッキングは甲状腺を守る緊急防護措置であり、以下により行われる。

- ・放射性ヨウ素による被ばくがある場合
- ・放射性ヨウ素の放出前又は放出直後
- ・放射性ヨウ素の吸収の直前又は直後

(注 d) E 実効線量

(注 e) 屋内退避

	防護措置が必要となる区域の名称及び範囲			寄港状況			備考
	区域の名称	避難	屋内退避	自己保有	寄港国	寄港地	
オーストラリア	【Zone1】 避難 【Zone2】 屋内退避あるいは 安定ヨウ素剤配布	【Zone1】 0.8km以内	【Zone2】 0.8～1.9km (風下軸上30度の範囲) (安定ヨウ素剤配布を含む)	×	米国 英国	3港 (ブリズベン) (フリーマントル) (スターリング)	原子力軍艦来航に係るオーストラリアの港の適合性評価に用いる参照事故(2000年)
カナダ	【自動避難区(AEZ)】 避難 【自動退避区(ASZ)】 屋内退避	【AEZ】 0.8km以内	【ASZ】 0.8km～2.4km (風下60度以内の区域)	×	米国 英国 フランス	3港 (ハリファックス) (エスクイマルト) (ナヌース)	カナダ海軍 原子力艦訪問 安全規則マニユアル (2009年)
フランス	【緊急区域】 避難または 屋内退避 【屋内退避・ 聴取区域】 屋内退避及び ラジオ聴取	【緊急区域】 0.5km以内 (または 屋内退避) (安定ヨウ素剤 配布を含む)	【屋内退避・聴取区域】 0.5km～2.0km (安定ヨウ素剤配布を含む)	○	-	2港 (トゥーロン) (ブレスト)	トゥーロン軍港 オフサイト緊急時 計画(2012年) ブレスト市及び ロング島における 国防原子力施設 オフサイト緊急時計画 (2013年)
日本 (参考)	【応急対応範囲】 ・避難または コンクリート屋内退避 ・屋内退避	1.0km以内 (または コンクリート 屋内退避)	1.0km～3.0km	×	米国	3港 (横須賀) (佐世保) (うるま)	原子力艦の原子力 災害対策マニユアル (2004年)

1. オーストラリア

(1) 原子力艦の寄港状況

- ・オーストラリアは原子力艦を所有していないが、米国及び英国の原子力艦が寄港する。
- ・寄港地はブリズベン、フリーマントル、HAMPSターリングの3港（2014年までの5年間）。

(2) 緊急事態の判断基準

一般的な介入レベルとして、以下の通り規定している。

屋内退避 : 回避線量 10mSv

安定ヨウ素剤の服用 : 甲状腺の回避線量 100mGy

避難 : 回避線量 50mSv 又は 甲状腺の回避線量 500mGy

(3) 防護措置が必要な区域の名称・範囲

緊急計画区域（Emergency Planning Zones (EPZs)）として以下の3つを規定。

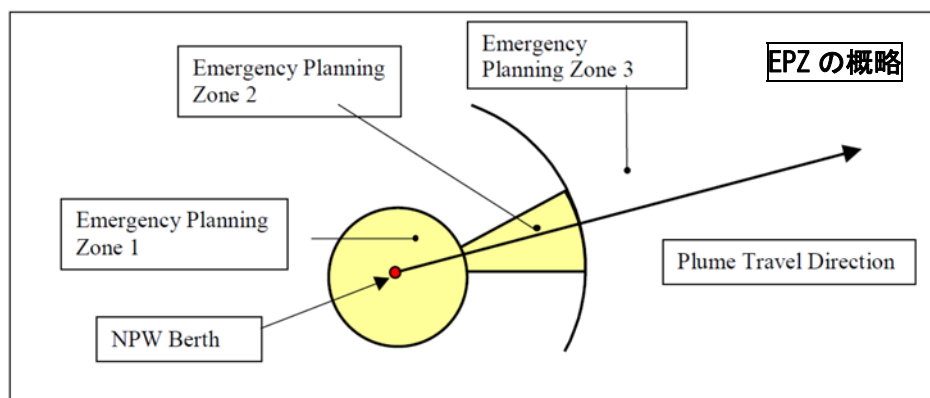
Zone1 - 事故が起こり次第避難を行う区域

原子力潜水艦 : 600m 圏内 原子力空母 : 800m 圏内

Zone2 - 屋内退避や安定ヨウ素剤の配布が必要となる区域（風下側 30 度に限定）

原子力潜水艦 : 1.4km 圏内 原子力空母 : 1.9km 圏内

Zone3 - 緊急措置を定めず、長期的なモニタリング等によって防護措置を取り得る区域（モニタリング結果等に応じて範囲を決定する。）



出典 : The 2000 Reference Accident Used to Assess the Suitability of Australian Ports for Visits by Nuclear Powered Warships
(Australian Radiation Protection and Nuclear Safety Agency, December 2000)

2. カナダ

(1) 原子力艦の寄港状況

カナダ海軍は原子力潜水艦を所有。その他、米国、英国、フランスの原子力艦がハリファックス、エスクワイモルト、ナヌースの3港に停泊する。

(2) 緊急事態の判断基準

緊急対応レベル(ERLs)

防護措置	回避実効線量 (mSv)	甲状腺に対する回避等価線量 (mSv)
1日までの退避	5	
7日までの避難	50	
安定ヨウ素剤の投与		100
移転 (12か月までの)	50	

運用上のレベル(OILs)

事故のタイプ	事故シナリオ	措置	OIL
原子炉事故	放出 (プルームで)	ヨウ素剤	用いられず
		退避	0.2 mSv/hr
		避難	1 mSv/hr
	ハルシャイン又はグラウンドシャイン	避難	1 mSv/hr

注記：外部の当局に勧告をする前に、近くの最低限3つの場所で、すべての調査値を確認する。

(3) 防護措置が必要な区域の名称・範囲

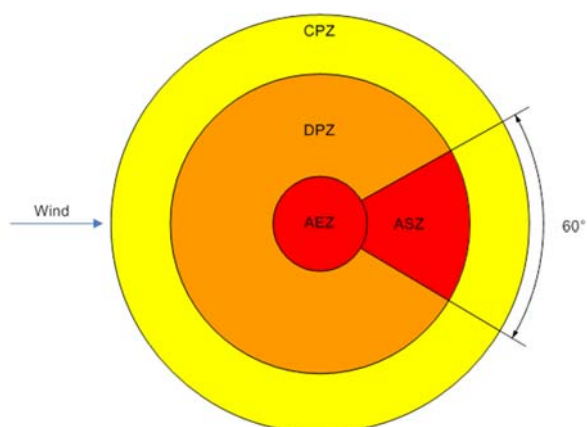
防護措置のための計画を実施すべき区域を緊急時計画区域(EPZ)とする。以下の3つに区分される。

①自動対策区域(ACMZ)：

避難又は退避が迅速に行われないと深刻な健康被害の可能性のある区域（赤色）

最も深刻な事故想定に基づく区域設定。緊急レベル(EL)が宣言されたら直ちに自動的に措置が講じられる。自動対策区域(ACMZ)は、講じ

図 1 緊急時計画区域における詳細区域



る措置に応じて、更に2つの区域に細分化される。

①—1 自動避難区域(AEZ)：直ちに避難が求められる区域

- ・原子力潜水艦：半径250m以内
- ・原子力空母：半径800m以内

①—2 自動退避区域(ASZ)：直ちに屋内退避が求められる区域

- ・原子力潜水艦：半径250m～850mで囲まれる範囲のうち、
風下60度扇形で囲まれる区域
- ・原子力空母：半径800m～2.4kmで囲まれる範囲のうち、
風下60度扇形で囲まれる区域

②細部計画区域(DPZ)：退避、避難、ヨウ化カリウム予防薬の介入レベルを上回る
リスクが高い区域（橙色）

- ・原子力潜水艦：半径850mで囲まれる範囲のうち、上記①以外の区域
- ・原子力空母：半径2.4kmで囲まれる範囲のうち、上記①以外の区域

③緊急時対策区域(OPZ)：退避、避難、ヨウ化カリウム予防薬のリスクが低い区域
（黄色）

半径12kmで囲まれる範囲のうち、上記①～②を除く区域

緊急事態発生時点で、事故の全体を予測し、それに応じて分類することは難しいため、警報又は緊急事態を宣言し次第、自動対策(ACM)を開始する。緊急レベル(EL)に応じた自動対策(ACM)は以下の表の通り。

	基地警報	基地緊急事態	一般緊急事態	
	避難	避難	避難	退避
潜水艦 原子炉事故	100 m (AEZ)	250 m (AEZ)	250 m (AEZ)	風下 60 度扇形内 850 m (ASZ)
水上艦 原子炉事故	アクセス 規制区域 (CAZ)	アクセス 規制区域 (CAZ)	800 m (AEZ)	風下 60 度扇形内 2.4 km (ASZ)

出典：NUCLEAR VESSEL VISIT SAFETY PROGRAM MANUAL

(the authority of the Chief of Maritime Staff, September 2009)

3. フランス

(1) 原子力艦の寄港状況

フランス海軍は原子力空母及び原子力潜水艦を保有しており、トゥーロン軍港、ブレスト海軍基地及びクロゾンロング島作戦基地に停泊する。

(2) 緊急事態の判断基準

放射線緊急事態における住民の保護の実施に係る介入レベルとして、以下の通り規定している。

- ①屋内退避：実効線量 10m Sv
- ②避難：実効線量 50m Sv
- ③安定ヨウ素剤投与：甲状腺被ばく線量 50m Sv

(3) 防護措置が必要な区域の範囲・名称

- ①緊急区域 - 半径 500m の範囲

県知事による警戒警報の直後に、避難等を開始する。
(安定ヨウ素剤は事前配布)

- ②屋内退避・聴取区域 - 半径 2000m の範囲

緊急時に、屋内退避を行うとともに、ラジオを聴取する。
(安定ヨウ素剤はあらかじめ指定されている配布場所において住民に配布)

出典：①PLAN ORSEC - DISPOSITION SPECIFIQUE PLAN PARTICULIER D' INTERVENTION DU PORT MILITAIRE DE TOULON (2012)
②PLAN PARTICULIER D' INTERVENTION (PPI) DES INSTALLATIONS NUCLÉAIRES DE LA DÉFENSE DE BREST ET DE L' ÎLE LONGUE

原子力災害対策重点区域

原子力規制庁

予防的防護措置を準備する区域
(PAZ: Precautionary Action Zone)

PAZとは、急速に進展する事故においても放射線被ばくによる確定的影響等を回避するため、EALに応じて、即時避難を実施する等、放射性物質の環境への放出前の段階から予防的に防護措置を準備する区域のことを指す。

原子力災害対策重点区域については、原子力施設のハザードに応じて決定することとなり、原子力発電所のPAZの具体的な範囲については、IAEAの国際基準において、PAZについて原子力施設から3～5kmの間で設定すること(5kmを推奨)とされていること等を踏まえ、その最大半径となる「原子力施設から概ね半径5km」を目安とする。

緊急時防護措置を準備する区域
(UPZ: Urgent Protective Action Planning Zone)

UPZとは、確率的影響のリスクを最小限に抑えるため、EAL、OILに基づき、緊急時防護措置を準備する区域である。

原子力災害対策重点区域については、原子力施設のハザードに応じて決定することとなり、原子力発電所のUPZの具体的な範囲については、IAEAの国際基準において、UPZについて原子力施設から5～30kmの間で設定されていること等を踏まえ、その最大半径となる「原子力施設から概ね30km」を目安とする。

UPZ

(概ね半径30km圏)

PAZ

(概ね半径5km圏)

