

# 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)

日時：平成28年3月28日(月) 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) 原子力艦の移動による影響について
  - (2) 作業委員会見解について
  - (3) その他

### 【配布資料】

- ・資料1 委員等名簿
- ・資料2 検証すべき論点(12/11修正案)
- ・資料3 原子力艦の移動による影響について
- ・資料4 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見解とりまとめ(案)
- ・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)
- ・参考資料6 米原子力空母「ジョージ・ワシントン」等の安全性に関するアメリカ合衆国政府からの説明
- ・参考資料7 原子力空母母港化の是非を問う住民投票を成功させる会資料

## 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

## 【自治体オブザーバー出席者】

横須賀市 市民安全部危機管理課長 小貫 和昭

## 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。

## 原子力艦の移動による影響について

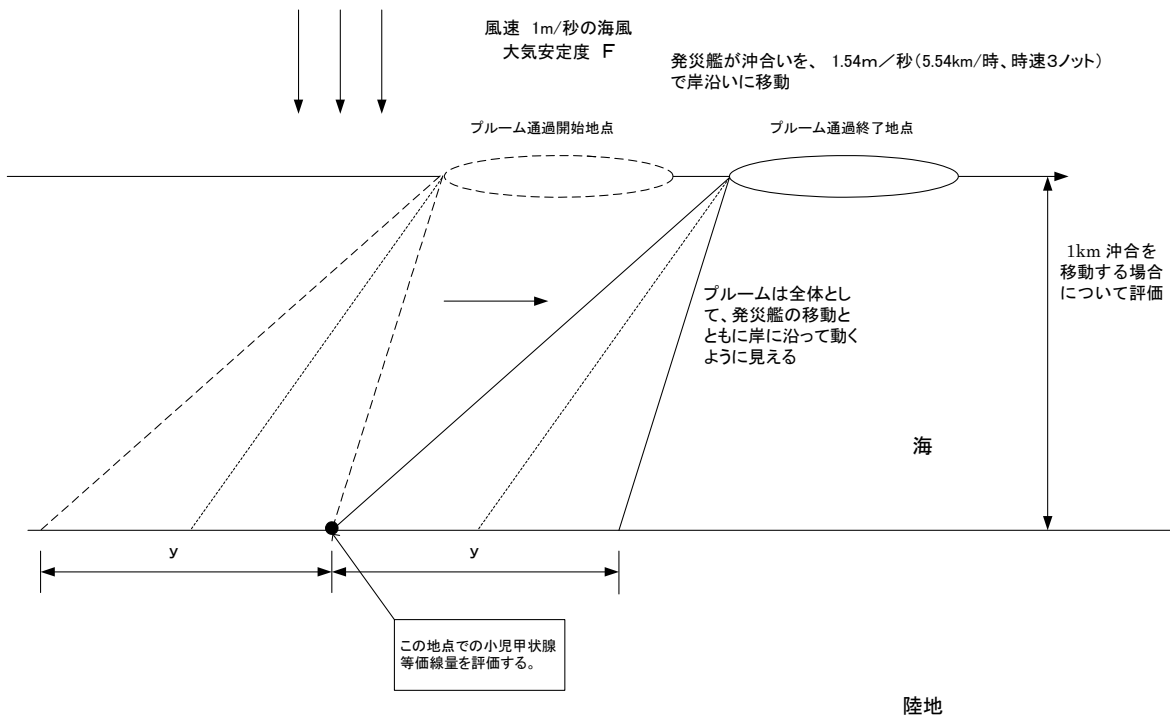
発災中の原子力艦が移動する場合、原子力艦に合わせて放射性プルームも移動するため、航路沿いにある地域において放射性プルームに曝される時間は限定的となり、発災した原子力艦を移動しない場合等と比較し被ばく線量は少なく抑えられる。

今回、下図のように発災中の原子力空母が1km沖合を岸に沿って移動する場合に岸辺に立っている者の甲状腺等価線量について、原子力発電所において事故が発生した場合に風下30km（UPZの目安）離れた場所に6時間（同一風向継続時間の最頻値）立っている者の甲状腺等価線量と比較する形で評価をする。

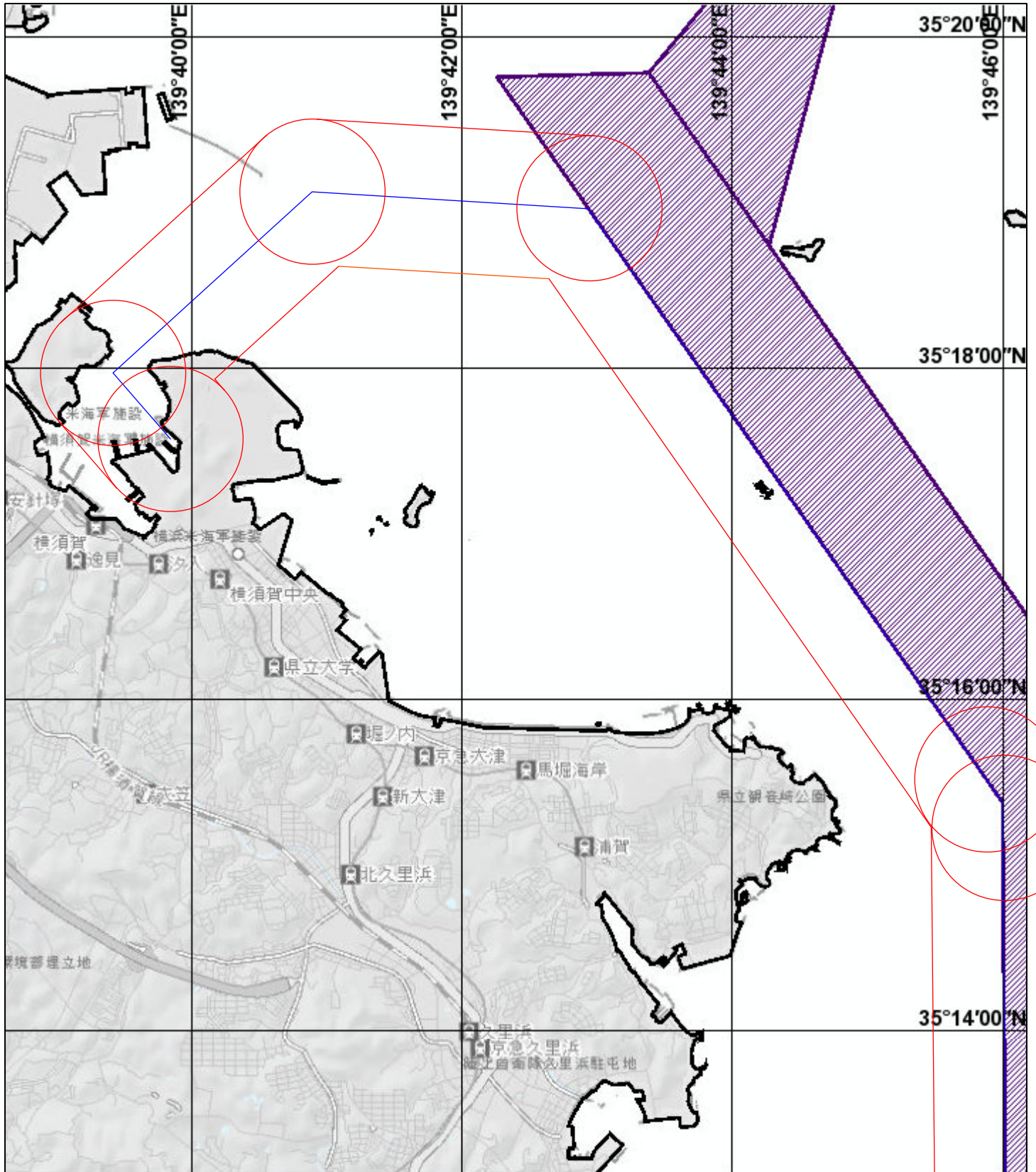
評価における計算手法はガウスプルームモデルに基づくスケーリングを用いた。その際、事故時の環境への影響の大きさを原子力災害発災時の放射性ヨウ素の炉内蓄積量として評価し、福島第一原子力事故（1号機～3号機）と原子力艦（空母：原子炉2基、潜水艦：原子炉1基）を参照した。

その結果、原子力空母が1km沖合を移動する場合の甲状腺等価線量は、原子力発電所から30km（UPZの目安）離れた場所における甲状腺等価線量の約1%になる。

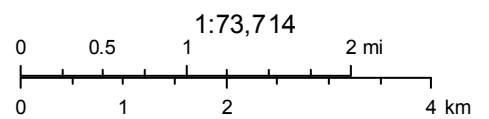
なお、発災中の原子力艦を移動する際、その航路沿いの沿岸地域で移動中に原子力災害が進展することも考えられるため、適切にモニタリングを行うことが必要。



# 米海軍横須賀基地付近の海路



- 市区町村界
- 経線
- 緯線
- 航路(海交法)
- 1km圏域



## 発災艦の移動時における周辺地域への事故影響について

発災艦が事故発生後移動する場合、あるいは移動時において何らかの事故が発生して放射性物質が漏えいしながら移動を継続した場合、移動により放射性プルームの拡散による希釈効果が高まるものと考えられる。さらに、発災艦が移動している場合、陸上あるいは海上の任意の一地点に注目すれば、放射性プルームは艦の通過に伴って比較的短時間に通過してしまうものと考えられる。(別紙参照)

従って、これらの点を考慮すると、発災艦の移動によって発災艦繫留地点周辺への影響は低減され、移動中の航路周辺地域への影響は、どのような地点に対しても避難及び屋内退避の防護対策が必要となるようなレベルには達しないものと考えられる。

なお、オーストラリアでは、原子力艦寄港受け入れの条件として、原子力空母の場合は発災後 2 時間以内に、原子力潜水艦で発災後 2 4 時間以内に指定された離隔地に発災艦を移動させることとなっている。

以上

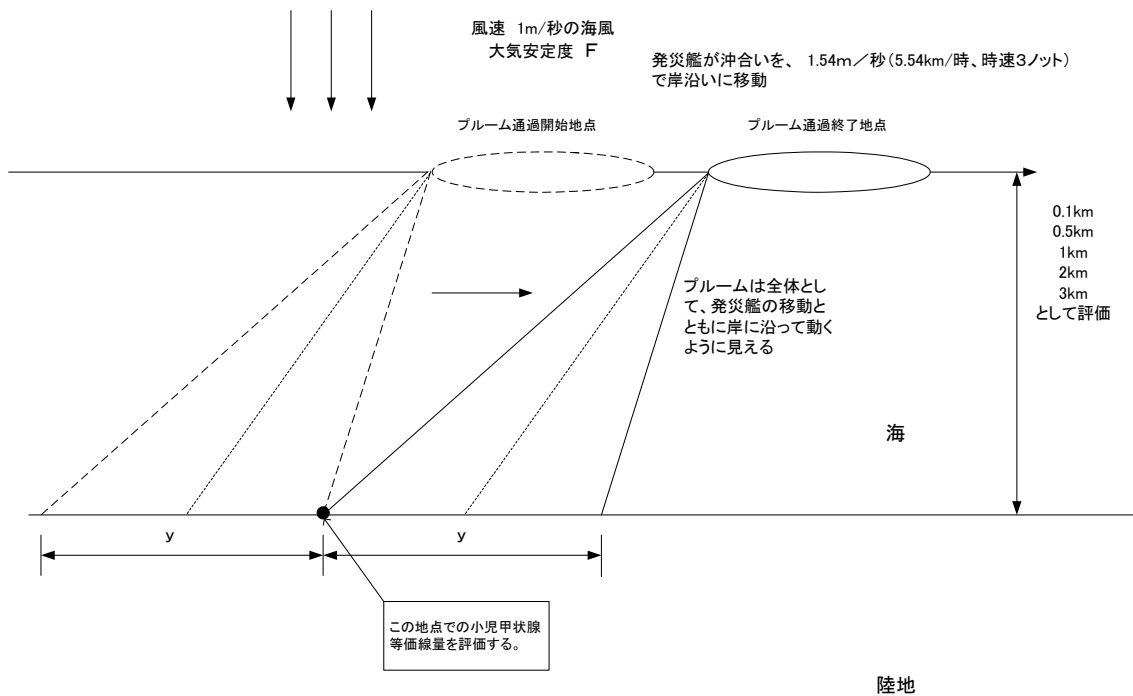
発災艦が移動中の被ばく影響評価事例

発災艦が岸に沿って移動する場合を想定し、岸辺に立っている者の小児甲状腺等価線量を評価すると、下表のとおりとなる。

岸からの距離	0.1km	0.5km	1.0km	2.0km	3.0km
発災艦が岸に沿って移動 小児甲状腺等価線量(mSv/通過)	7.9	2.3	1.4	0.9	0.7
移動しない場合(応急対応範囲と同等) 小児甲状腺等価線量(mSv)			500		100

注) 防災指針によると、小児甲状腺等価線量の予測値が500mSvを越す場合は避難を、100mSvを越す場合は屋内退避の防護対策の措置をとることとされている。

なお、上表の移動時の影響評価は、下図のとおりに原子力空母が移動する場合を想定して実施した。



以上

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  
見解とりまとめ（案）

平成 28 年 3 月 28 日

はじめに

東京電力福島第一原子力発電所事故（以下「東電福島事故」という。）の教訓、放射線被ばくの防護措置に関する国際基準の動向等を踏まえ、旧原子力安全委員会による「原子力施設等の防災対策について」に替えて、原子力規制委員会において「原子力災害対策指針」（平成 24 年 10 月。以下「新指針」という。）が新たに策定され、平成 27 年 4 月及び 8 月に全部改正された。

本作業委員会は、こうした動きが「原子力艦の原子力災害対策マニュアル」（平成 16 年 8 月。以下「現行マニュアル」という。）にどのような影響を与えるかを専門的・技術的に検証するため、昨年 11 月の設置以降 5 回にわたり委員会を開催し、審議を行ってきた。

検証に当たっては、原子力艦が寄港する自治体からのヒアリングを実施したほか、平成 18 年に米国から提示された「米国の原子力軍艦の安全性に関するファクトシート」（以下「ファクトシート」という。）の情報、IAEA（国際原子力機関）の放射線防護に関する最新の国際基準等を参考とした。また、事務局において、米国への確認を含む必要な調査等を行った。

作業委員会で検証を行った主な論点は以下のとおりである。

1. 通報基準・緊急事態の判断基準
2. より早期に異常事態を覚知するための措置
3. 応急対応範囲等

作業委員会は、このうち、論点 1 と論点 2 については、「時系列に応じた防護措置」として、論点 3 については「応急対応範囲の検証」として整理し、それぞれ以下の通り見解を取りまとめた。



## 1. 時系列に応じた防護措置

### (1) 通報基準、緊急事態の判断基準について

- ・ 現行マニュアルにおいて、通報基準、緊急事態の判断基準は、それぞれ、政府における初動対応、住民避難・屋内退避等の防護措置を開始する目安と位置付け、以下のとおり規定している。

#### 通報基準

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

#### 緊急事態の判断基準

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100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100マイクロシーベルト以上を検出した場合

- ・ 一方、原子力災害対策特別措置法（以下「原災法」という。）が規制対象としている実用発電用原子炉については、原災法及び同法施行令、新指針において、施設敷地緊急事態の通報基準（原災法10条）については単に「 $5\mu\text{Sv/h}$ 」、原子力緊急事態発生の判断基準（原災法15条）については「 $5\mu\text{Sv/h}$ （2地点以上又は10分間以上継続して検出された場合）」とされている。
- ・ 放射性物質が環境に放出された場合は、たとえその放出源がどのような施設であったとしても、放射性物質が人体に与える影響は同じであるため、原子力艦の場合と実用発電用原子炉の場合で同様の対応を取ることが合理的である。このため、新指針と同様、通報基準は「1時間あたり5マイクロシーベルト」、緊急事態の判断基準は「1時間あたり5マイクロシーベルト（2地点以上又は10分間以上継続して検出された場合）」とすべきである。

（なお、この点については、平成27年11月20日の中央防災会議主事会議において改訂済みである。）

この改訂により、時間的余裕を持つて的確な災害応急対策を行うことが可能となるものと考えられる。

## (2) より早期に異常事態を覚知するための措置

上記(1)に加え、放射線被ばくによる確定的影響を回避し、確率的影響のリスクを最小限に抑えるためには、放射性物質の放出開始前から対応できるよう、また、放出後は迅速な防護措置を講じることができるよう、準備しておく必要がある。

そのため、以下のような措置を講じるべきである。

### ①地震発生時等の安全確認

- ・新指針では、原子炉施設等立地道府県において震度6弱以上の地震が観測された場合又は沿岸部において大津波警報が発令された場合を警戒事態とし、原子力事業者から国への連絡を義務付けている。原子力艦寄港地の県において同様の事態が発生した場合も、原子炉の異常の有無等を確認する規定をマニュアルに位置付けるべきである。

### ②情報収集

- ・現行マニュアルにおいては、原子力艦に原子力災害が発生した場合、外国政府から情報を収集することとされているが、情報収集項目が「Ⅲ. 警戒態勢」と「Ⅴ. 災害応急対策への実施」の2箇所に分かれた記載となっており、原子力災害発生後のどの時点で情報収集を行うことになるのかが必ずしも明確ではない。何らかの異常事態が発生した場合には、より早期に各種情報を収集し、対策に着手することが望ましいことから、直ちに情報収集を開始するようマニュアル上も明確にすべきである。
- ・また、情報収集項目の内容についても、その後の対策の検討に必要な情報を遺漏なく収集できるよう、情報収集項目をあらかじめ明確化するとともに、新たに「自力航行(移動)の可否」の項目を追加するべきである。さらに、情報収集の様式を定めておくなど、その

後の政府内での情報共有も含め、迅速な対応が取れるようにすべきである。

- ・なお、現行マニュアルでは、原子力艦の原子力災害の発生の恐れがある場合等の通報及び連絡の経路について、4つの場合を明記しているが、どこが通報主体であるのかが必ずしも明確ではない。我が国に寄港する原子力艦（空母、潜水艦）は、すべて米国の海軍所属であるため、通報主体として「米国」を明記すべきである。

### ③原子力艦の移動

- ・原子力艦が移動可能であるという事実は、ファクトシートにも明記されているとおり、陸上の原子力関連施設にはない安全面での特色であると言える。仮に放射性物質の環境への放出が避けられない事態が発生したとしても、敷地外の市街地において、通報基準、緊急事態の判断基準、さらには新指針がO I L 2として定めている一時避難の基準を超えて高い線量率になることを防ぐためには、放出源となる原子力艦自体を早い段階で移動することが有効である。
- ・このため、事故発生時には、直ちに原子力艦の移動に関する協議を米国政府との間で開始する旨を、マニュアル上も明確にすべきである。

### (3) 放射性物質放出後の防護措置

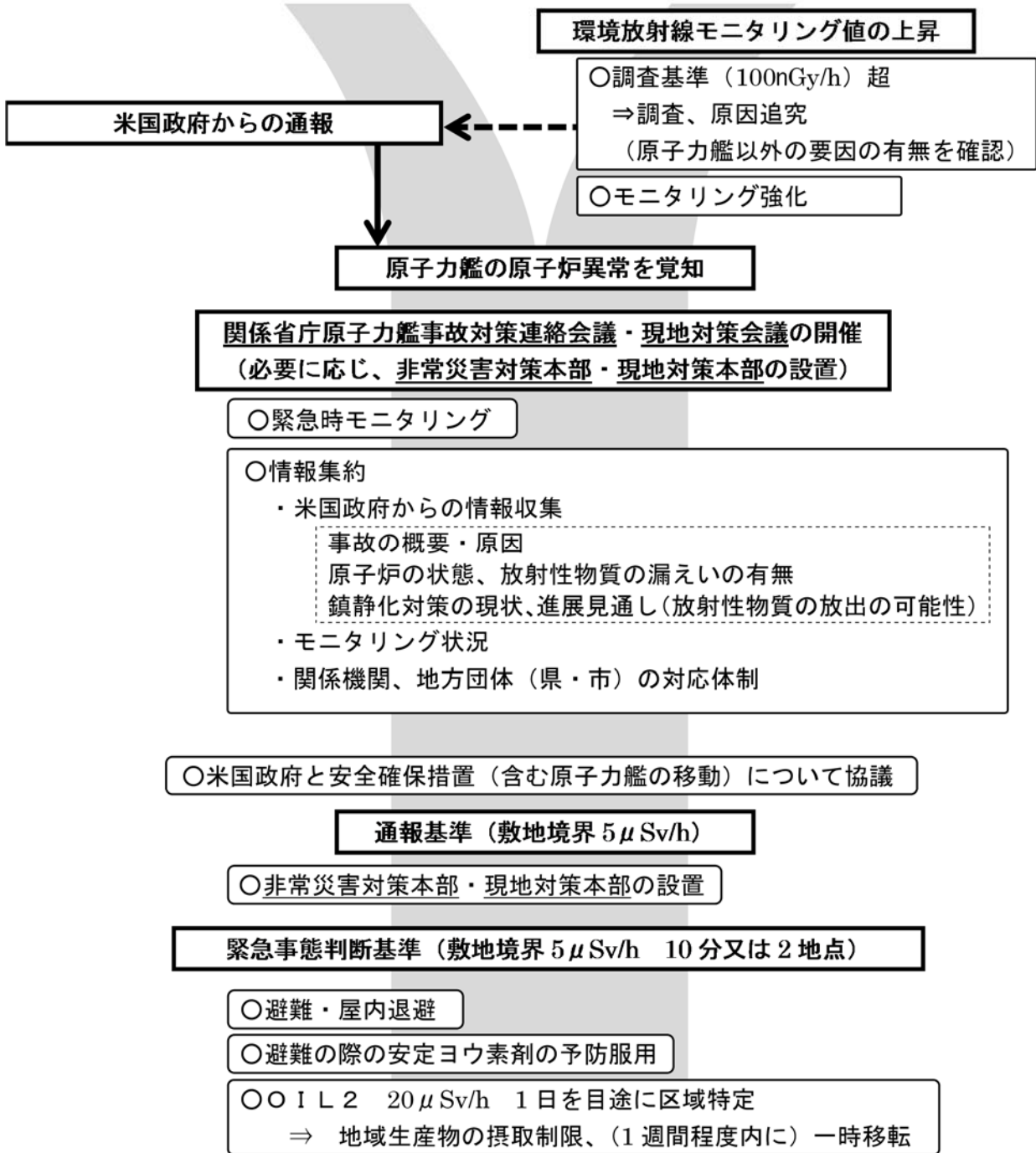
- ・放射性物質放出以降の防護措置（一時移転等）についても、前述（1）と同様の観点から、新指針が定めるO I Lを参考にして対応すべきであり、その旨をマニュアル上も明確にすべきである。
- ・さらに、後述する応急対応範囲（うち、避難を実施する範囲）においては、新指針と同様に、範囲内の住民への安定ヨウ素剤の事前配布を行い、早期に服用できる体制を整えることが望ましい。

#### (4) 時系列に応じた対応のイメージ

以上のような対応を、時系列（タイムライン）として例示すると次頁のようになる。防災対策においては、タイムラインを意識してフェーズに応じた対応を行うことが重要であり、現行マニュアルについてはこのような観点から必要な見直しを行うべきである。

## 原子力艦の原子力災害発生時の対応イメージ (線量基準 (敷地境界 $5\mu\text{Sv/h}$ ) 検出前に米国からの通報があった場合)

(震度 6 弱以上の地震、大津波警報発令の場合、米国政府に対処状況を確認)



## 2. 応急対応範囲の検証

現行マニュアルは、応急対応範囲（原子力艦による原子力災害が発生した場合、放出源情報等が十分に得られない状況下で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範囲）として、以下の通り定めている。これについて検証を進める。

	原子力空母	原子力潜水艦
コンクリート屋内退避又は避難を実施する範囲	半径 1km 以内	半径 0.5km 以内
屋内退避を実施する範囲	半径 1km と 3km で囲まれる範囲	半径 0.5km と 1.2km で囲まれる範囲

### (1) 原子力災害対策指針が定める原子力災害対策重点区域

- ・新指針は、実用発電用原子炉の原子力災害重点対策区域について、国際基準や東電福島事故の教訓等を踏まえ、以下の通り定めている。

#### 予防的防護措置を準備する区域

(PAZ:Precautionary Action Zone)

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を回避するため、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。原子力施設から概ね半径 5 km。

#### 緊急時防護措置を準備する区域

(UPZ:Urgent Protective Action Planning Zone)

確率的影響のリスクを最小限に抑えるため、緊急時防護措置を準備する区域。原子力施設から概ね半径 30 km。

- ・原子力艦の原子力災害の場合には、原子力施設の状況に基づいた対応 (EAL) は適用されないが、発災後の防護措置を迅速に行うため、PAZ、UPZの考え方を参考とすることは、防護措置を準備

しておく上で有効である。

## (2) 原子力艦の原子炉の特性等

- ・新指針やその参考とされた国際基準において、P A Z、U P Zは、施設の特性等を踏まえ、その影響の及ぶ区域を定めることとされている。原子力艦の原子炉の特性等について、以下検討する。
- ・まず、昨年11月に定められたI A E Aの放射線防護に関する新たな安全要件（G S R part7、2015.11）においては、原子力艦の原子炉は、実用発電用原子炉とは異なる（1ランク低い）危険度評価のカテゴリーに位置付けられている。
- ・また、諸外国の応急対応範囲に相当する範囲がどの程度であるのかについて、事務局において調査したところ、いずれの国においても、現行マニュアルが定める我が国の応急対応範囲より狭い、若しくはほぼ同等の範囲であった。なお、米国においては、国内の原子力軍艦の母港や原子力軍艦が置かれているいかなる港においても、屋内退避、避難、又はヨウ化カリウムの配布といった公衆の防護措置のための原子力軍艦に特定した計画は、公衆の安全のために必要とされないため、存在しないとのことであった。
- ・作業委員会では、我が国特有の事情としての寄港地における地震、津波等の影響や、想定される事故発生要因（外部電源喪失等）、また原子力艦の燃料特性についても議論を行ったが、原子力艦の原子炉が、実用発電用原子炉の場合と比べて特に脆弱であるという事情は認められなかった。
- ・一方で、前述のとおり、原子力艦は移動可能であるという特色を有しており、この点は安全サイドに評価することができる。
- ・原子力艦のP A Z、U P Zに相当する範囲の検討に当たっては、これらの原子力艦の原子炉の特性等を踏まえ、具体的な検討を行う必

要がある。

### (3) 原子力艦のPAZ、UPZに相当する範囲の検討

#### ①試算の考え方

- ・ 実用発電用原子炉においても、原子力艦の原子炉においても、事故の態様、規模は様々なものが考えられるが、どのような事故であれ、同種・同規模の事故であれば、環境への影響の大きさ（影響が及ぶ範囲）は、原子炉の潜在的危険性、すなわち放射性物質の炉内蓄積量（インベントリ）によって決まると考えられる。
- ・ このため、東電福島事故との比較で、原子力艦の事故時の環境への影響の大きさをインベントリで評価することとした。これは、東電福島事故が、津波という共通要因事象で複数基事故が発生した初めての事象であって、実用発電用原子炉のPAZ、UPZがこれを踏まえて策定されたことを考慮したものである。
- ・ インベントリとしては、事故発生時における放射性ヨウ素（I-131, I-132, I-133, I-134, I-135）を対象に検討することとした。対象とする核種として放射性ヨウ素を選定したのは、応急対応範囲を決定するに当たっては、放射性ヨウ素による甲状腺被ばくの影響が支配的であるためである。セシウムなど他の核種の影響も考えられるが、放射性物質放出直後の応急対策のための範囲の決定に寄与するものではない。
- ・ 試算手法としては、ガウスプルームモデルに基づくスケーリングを採用した。この手法では、ある地点の特定の放射性物質の濃度を相対濃度と放出率に分解し、ガウスプルームモデルにより相対濃度の分布を算出する。これを用いて、実用発電用原子炉のPAZ（概ね半径5 km）、UPZ（概ね半径30 km）に相当する放射性物質の濃度は、原子力艦の場合はどれくらいの距離において計測されるかを試算するものである。



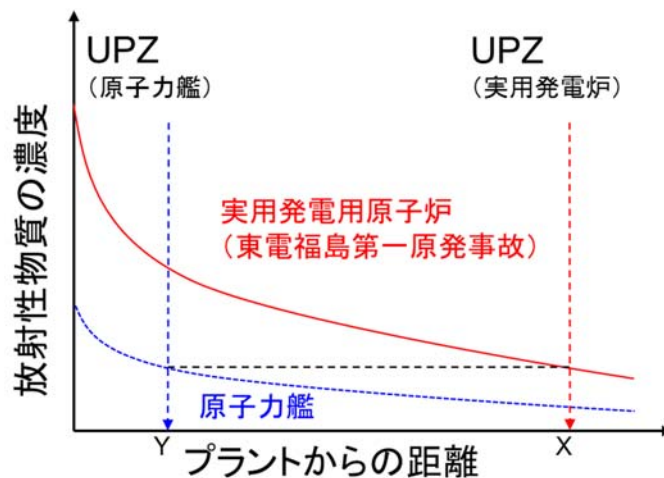


図 スケーリングの考え方

## ②試算の前提条件

- ・試算の前提条件は、以下のとおり設定した。

### ○実用発電用原子炉

東電福島原発1号機～3号機事故時における放射性ヨウ素のインベントリ

### ○原子力艦

下記運転条件における放射性ヨウ素のインベントリ

出力：平均15%（25年間運転）（ただし直前4日間は6時間100%運転、18時間15%運転とし、入港し接岸した時点で事故が発生し、直後に環境放出が始まると想定）

空母：600MW×2基、潜水艦：160MW×1基

### ○環境条件

大気安定度：F

風速：1m/s

- ・出力については、客観的に示されている事実を踏まえ、ファクトシートに「平均的な出力レベルは、最大出力の15%以下である」とされていること、また、ジョージ・ワシントンが23年目に日本に寄港していたことを考慮し、25年間運転と厳しい条件を採用した。

さらに、より安全サイドに評価するため、直前の100%運転を条件に追加し、さらに接岸直後に環境放出が始まるという想定とした。

- ・ 大気安定度Fに加え風速1m/sを想定したのは、大気が安定しており、風下方向における放射線の濃度が高くなる状況を想定した、最も厳しい条件での試算を実施するためである。
- ・ これらの試算条件は、いずれも、ファクトシート等の最新の知見、特に東電福島事故の教訓を踏まえて設定したものである。
- ・ 上記の条件で試算した場合、原子力空母の場合、PAZに相当する範囲は約640m、UPZに相当する範囲は約2800mとなった。また、原子力潜水艦については、それぞれ約190m、約760mとなった。(別紙)

#### (4) 応急対応範囲の検証結果

- ・ (1)～(3)の検討を踏まえると、現行マニュアルの応急対応範囲は、その合理性を失っていないと考えられる。なお、新指針を踏まえると、「PAZに相当する範囲」は「避難を実施する範囲」、「UPZに相当する範囲」は「屋内退避を実施する範囲」とすべきである。
- ・ また、新指針におけるPAZ、UPZで定められている範囲は「目安」であり、実際に各自治体の地域防災計画において定められる避難・屋内退避等を実施する範囲は、地形や道路の有無等によって定められることを踏まえると、応急対応範囲についても、距離の表記については新指針と合わせ「概ね」とすることが適当である。
- ・ なお、実際の事故発生時に影響が及ぶ範囲は、応急対応範囲より狭いことも広いこともある。このため、応急対応範囲の外であっても、新指針と同様に対処していくことをマニュアルに明記すべ

きである。

- ・また、発災した原子力艦が湾外に移動する場合に、沿岸自治体に与える影響については、現行マニュアル策定の際にも試算されており、発災艦が沖合を移動する場合であっても、岸辺において避難や屋内退避等を行う必要性はないという結果であった。今回、のスケーリングによる試算結果を踏まえ、改めて試算を行ったが、避難・屋内退避等の対応が必要なものとは認められなかった。なお、発災艦が移動中に事態が進展することも想定されるため、適切にモニタリングを実施すべきである。

おわりに

本見解を踏まえ、直ちに現行マニュアルの改訂を実施することが望ましい。その際には、関係自治体に対して、改訂の趣旨についての丁寧な説明が行われるべきである。

言うまでもなく、原子力艦の災害対策に当たり最も重視すべきは、寄港地の地域住民の安全・安心の確保である。改訂後のマニュアルの実効性の確保に向け、関係省庁が連携して迅速かつ適切な災害応急対策を実施できるよう、マニュアルを踏まえた防災訓練の実施に取り組むとともに、これを通じて、地域住民の理解を深めるよう努力されたい。

## スケーリングによる試算方法の特徴

- 原子力艦と実用発電用原子炉の潜在的な危険性を比較
  - 運転に伴う放射性物質の炉内蓄積量に基づく評価
  - 事故想定に依存しない評価が可能
  
- 原子力規制委員会のPAZ、UPZの目安となる距離と比較
  - 国際原子力機関(IAEA)の安全基準に規定されるPAZ、UPZの設定理由を考慮(GS-G-2.1、2007)
  - 福島事故の経験を反映

## 試算条件

- 比較対照としては、福島第1原子力発電所を選定(1～3号機)
  - 原子力規制委員会の目安が福島事故の影響を考慮している
  - 炉内蓄積量はJAEA - Data/Code2012-018を用いる
  
- 原子力艦について
  - 平均出力15%(25年間運転)に加え、入港前4日間における100%出力運転を考慮
    - 【100%出力で6時間運転し、その後は出力15%で18時間運転する】を4日間に渡って行うと想定
  - 入港し接岸した時点で事故が発生し、その直後に環境放出が始まると想定
  - 空母(600MW×2基)、潜水艦(160MW×1基)を想定
  
- 影響が支配的である放射性ヨウ素で炉内蓄積量を比較
  
- 大気安定度F、風速1m/s

## 事故時炉内蓄積量計算結果

	炉内蓄積量Bq	福島に対する炉内蓄積量の比 $\rho$
原子力空母	$3.394 \times 10^{17}$	0.04538
原子力潜水艦	$5.962 \times 10^{16}$	0.00605
福島(1~3号機)	$7.479 \times 10^{18}$	1.0

- ① 放射性ヨウ素としては、I-131、I-132、I-133、I-134、I-135を考慮した。
- ② 炉内蓄積量は、胎児甲状腺吸収線量変換係数で重みづけを行いその和をとったものである。
- ③ 原子力空母の炉内蓄積量は2基分(600MW×2基)の値である。

## スケーリングの結果

### (1)スケーリングの式

相対濃度  $\chi/Q$ に関する以下の式を満足する距離を求める。

$$\chi/Q(x) = \chi/Q(5,000m) \times \frac{1}{\rho}$$

上式はPAZに対するものであり、5,000mを30,000mとすれば、UPZに対するものとなる。

### (2)スケーリングの結果

原子力規制委員会が目安として示すPAZ及びUPZの範囲を、スケーリングで原子力艦に適用した結果は以下の通りとなる。

	PAZに相当する範囲	UPZに相当する範囲
原子力空母	644.9m	2846.5m
原子力潜水艦	194.8m	764.7m

上表において、原子力空母は600MW×2基としての計算結果である。