

原子力防災体制の概要について

平成17年9月6日
文部科学省

目次

原子力災害対策特別措置法の概要	……………	P3
原子力防災に係る施設・資機材について	……	P18
原子力災害時における活動について	……………	P25
防災訓練の概要	……………	P37
その他	……………	P43

原子力災害対策特別措置法の概要

原子力災害対策特別措置法（原災法） 制定の経緯

- 平成11年9月の東海村JCO(ウラン加工施設)臨界事故
- 事故を教訓として、平成11年12月制定、平成12年6月施行
- 原子力防災に対するこれまでの法令体制などを抜本的に見直す

原子力防災に関する歴史(参考)

災害等の発生

指針等の整備

スリ・マイル島 (TMI) 事故

1979

1980

「原子力発電所等周辺の防災対策について」
(原子力防災指針:原子力安全委員会決定)
防災対策を重点的に充実すべき地域(EPZ)の範囲
(8~10km)など.

チェルノブイリ事故

1984

1986

「緊急時環境放射能モニタリング指針」
(原子力安全委員会決定)

美浜2号機蒸気発生器伝熱管破断事故

1991

もんじゅ2次系ナトリウム漏洩事故

1995

動燃アスファルト固化処理施設火災爆発事故

1997

JCOウラン加工工場臨海事故

1999

原子力災害対策特別措置法の制定



美浜3号機2次系
配管破損事故

2001

行政省庁行政改革(原子力安全規制の見直し)

2005

原子力災害対策特別措置法見直し期限(施行後5年)

原子力災害対策特別措置法の体系

災害対策基本法の特別法として位置づけ

災害対策基本法

・台風・地震など大規模災害への対応を規定

原子力災害対策特別措置法

防災基本計画(中央防災会議)

・政府や地方自治体の役割を規定

原子力災害対策編

文部科学省防災業務計画

・文部科学省の大規模災害への対応を規定

第4章: 原子力災害対策

地方自治体の防災業務計画

・地方自治体の大規模災害への対応を規定

原子力災害対策編

原子力施設等の防災対策について(原子力安全委員会決定)

・主に技術的側面を規定

原子力災害対策特別措置法 のポイント

初期動作の迅速化、国と地方自治体との連携強化

原子力災害の特殊性に応じた国の緊急時対応体制の強化

原子力事業者における防災対策上の責任の明確化

原子力災害対策特別措置法令による主な枠組み

< 平常時 >

予防に関する原子力事業者の義務等

原子力事業者防災業務計画の作成
 ・関係自治体と協議の上作成し公表
 ・通報、緊急事態応急対策の実施、他の事業者への協力等記載事項を省令で規定

必要な防災要員と防災資機材を備えた原子力防災組織の設置（現況について届出）
 ・放射線量の測定等要員の行う業務や、防護服、計測器等資機材とその数を省令で規定

原子力防災管理者等の選任

放射線測定設備（モニタリングポスト）の設置
 ・国による性能検査、現況について届出
 ・警報機能のある設備2式以上を設置し、毎年1回以上較正等基準を省令に規定
 ・その数値を記録し、画面等により公表

他の原子力事業所への協力
 ・要員派遣、資機材貸与等必要な協力を実施

国による緊急時対応体制等の強化

主務大臣による緊急事態応急対策拠点施設（オフサイトセンター）の指定
 ・20km未満の距離、交通手段、床面積、通信設備、報道スペース等要件を省令で規定

総合的な共同防災訓練の実施
 ・毎年度、国が実施対象や時期等計画を作成

原子力防災専門官の配置
 ・原子力事業所のある地域に平常時より常駐
 ・平常時は、原子力事業者への指導、自治体と連携した活動等を実施

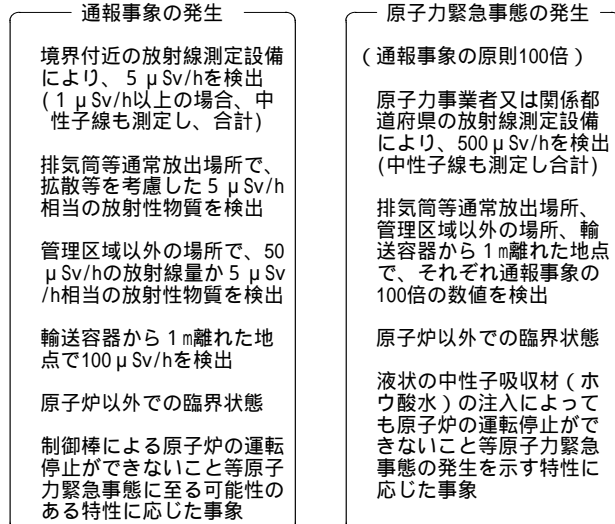
その他関係自治体への配慮

報告徴収及び立入検査
 ・関係自治体も立入検査等を行えるよう措置

原子力安全委員会等への協力要請
 ・関係自治体の防災会議は、安全委員会に対し、資料や情報の提供等必要な協力を要請

< 異常な事象の発生 > → < 原子力緊急事態宣言 > → < 原子力緊急事態解除宣言 >

（初期動作の実施）



事業者の原子力防災管理者

事業者による応急措置の実施

通報義務（罰則あり）

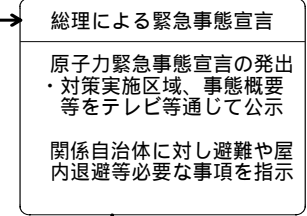
主務大臣（国による初期動作の開始）

原子力事業者、防災専門官等への指示
 発生した事象に応じた応急体制の確保
 関係自治体の要請に応じた国の職員派遣
 < 公示案・総理報告の実施 >
 原子力緊急事態発生の判断
 緊急事態応急対策実施区域等の公示案、総理による関係自治体への指示案の作成
 主務大臣による総理への報告

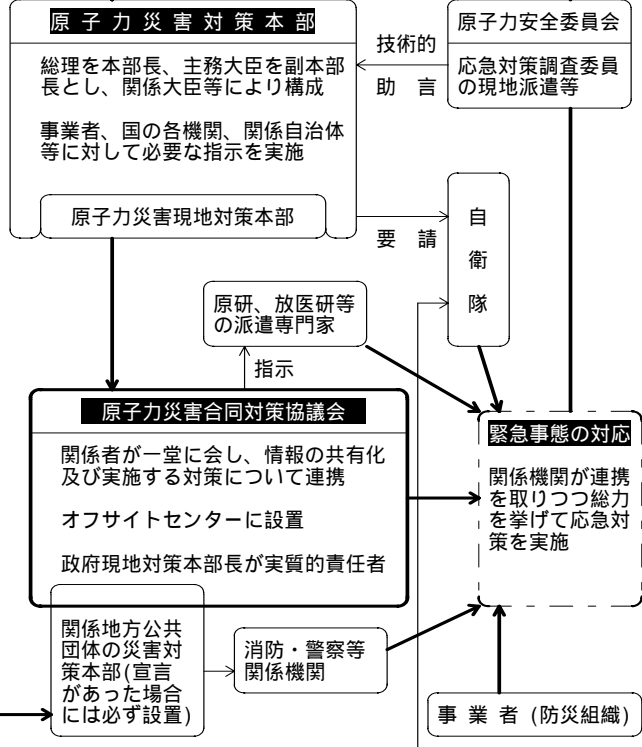
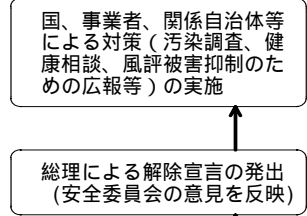
（専門的知識を有する国の職員を派遣）

自衛隊派遣要請

（緊急事態応急対策の実施）



（原子力災害事後対策の実施）



原子力防災における文部科学省の役割

経済産業省

文部科学省

- 商業用原子炉
- 研究開発段階炉 (FBR もんじゅ, ATR ふげん)
- 再処理施設 (上記施設からの輸送を含む)

- 試験研究炉
- 核燃料使用施設
(上記施設からの輸送を含む。)

組織

原子力災害対策本部

内閣総理大臣 (本部長)
経済産業大臣 (副本部長)

局長等
(事務局長)
現地対策本部
審議官・次長

(本部長) 内閣総理大臣
(副本部長) 文部科学大臣

経済産業副大臣 (現地本部長)

(事務局長)

(現地本部長) 文部科学副大臣

対応

避難
拡大防止

緊急時環境モニタリング

SPEEDIネットワークシステム (放射性物質の拡散予測等)

緊急被ばく医療

原子力防災の主な枠組み (平常時)

原子力事業者	国	地方自治体
<ul style="list-style-type: none"> ・防災業務計画の作成 【法第7条】 ・防災組織の設置 【法第8条】 ・防災管理者等の選任 【法第9条】 ・モニタリングホストの設置 【法第11条第1項】 ・防災資機材の整備 【法第11条第2項】 ・他の原子力事業者への協力【法第14条】 	<ul style="list-style-type: none"> ・オフサイトセンターの指定【法第12条】 ・総合防災訓練の実施 【法第13条】 ・原子力災害に関する研究の推進 【法第29条】 ・防災専門官の配置 【法第30条】 ・報告徴収及び立入検査 【法第31条、第32条】 	<ul style="list-style-type: none"> ・報告徴収及び立入検査 【法第31条、第32条】
関係機関との協力【法第6条】		

原子力防災の主な枠組み

(異常発生時: 10条段階)

原子力事業者	国	地方自治体
<ul style="list-style-type: none"> ・国、自治体への通報 【法第10条第1項】 ・拡大防止の応急措置 【法第25条】 	<ul style="list-style-type: none"> ・通報の受信 【法第10条第1項】 ・専門家の派遣 【法第10条第2項】 	<ul style="list-style-type: none"> ・通報の受信 【法第10条第1項】 ・専門家派遣要請 【法第10条第2項】

原災法10条と15条の事象(1 / 2)

通報基準と事象	第10条	第15条
敷地境界付近での放射線量の検出	5 μ Sv/h以上	500 μ Sv/h以上
排気筒等からの放出による敷地境界での放射性物質の検出 <small>*ただし、落雷による適用除外あり。</small>	5 μ Sv/h相当以上 累積放出量 50 μ Sv以上に相当	500 μ Sv/h相当以上 累積放出量 5mSv以上に相当
火災、爆発等に起因した管理区域外での放射線量 又は 放射性物質の検出	50 μ Sv/h以上 又は 5 μ Sv/h相当以上	5mSv/h以上 又は 500 μ Sv/h相当以上

第15条の基準は、第10条の基準の100倍

原災法10条と15条の事象(2 / 2)

通報基準と事象	第10条	第15条
事業所外運搬での放射線量の検出	100 μ Sv/h以上	10mSv/h以上
臨界事象	臨界事故発生あるいはその蓋然性が高い	臨界状態
施設固有の事象	通常の制御棒挿入による原子炉の停止ができないこと等	非常用の中性子吸収材注入によっても原子炉停止ができないこと等

原子力防災の主な枠組み

(緊急事態発生時:15条段階)

国【内閣総理大臣】

- ・緊急事態宣言の発出(メディアを通じて広報)
【法第15条2項】
- ・地方自治体への避難などの指示
【法第15条第3項】
- ・原子力災害対策本部設置
【法第16条】
- ・原子力安全委員会等への協力要請
【法第20条第6項】

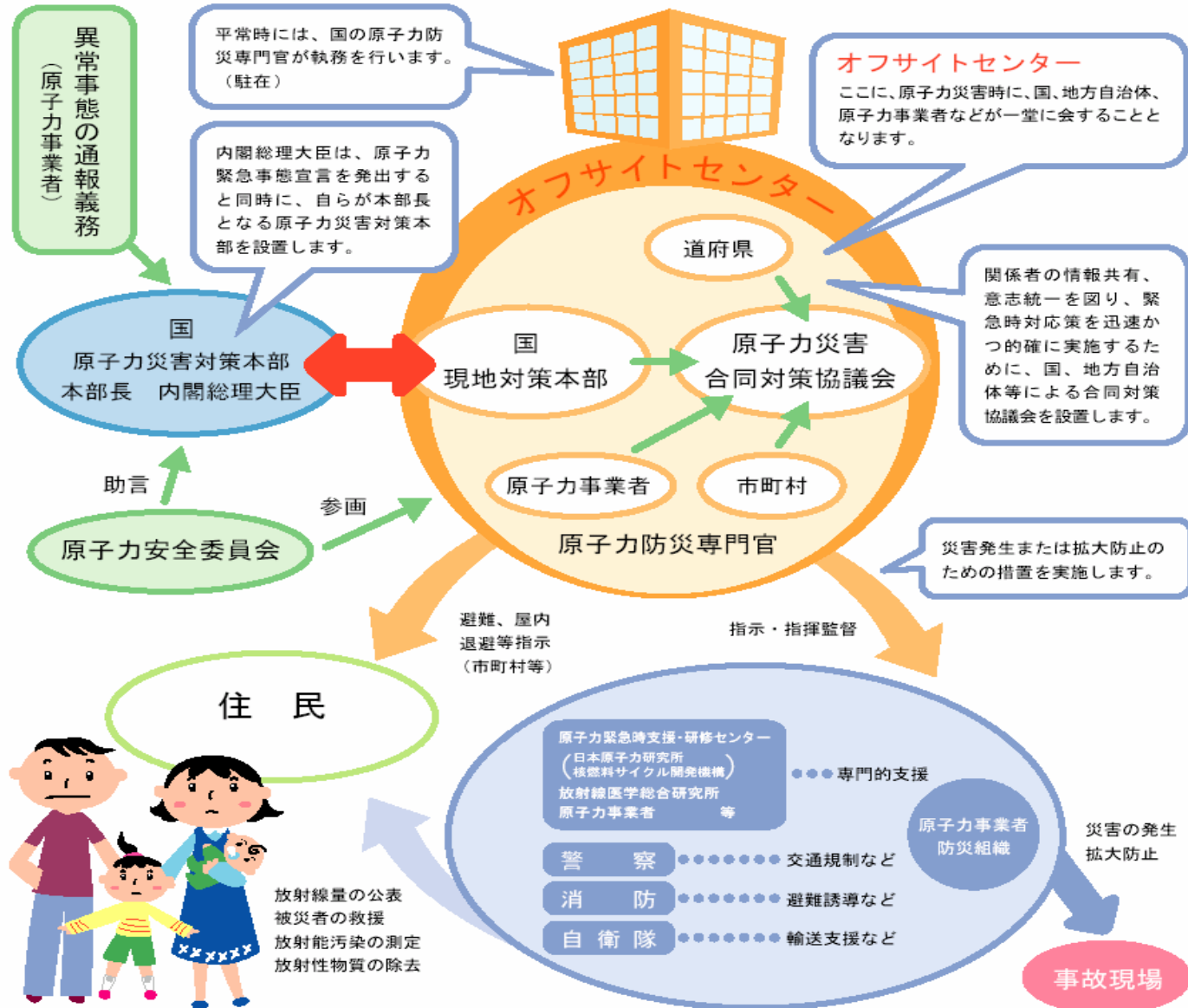
原子力防災の主な枠組み (緊急事態への対応:15条段階)

事業者	国	地方自治体
<ul style="list-style-type: none"> ・拡大防止の応急措置【法第25条】 	<ul style="list-style-type: none"> ・災害現地対策本部の設置【法第17条第8項】 ・各機関への支援要請【法第20条第3項】 	<ul style="list-style-type: none"> ・災害対策本部の設置【法第22条】
	<ul style="list-style-type: none"> ・合同対策協議会の設置【法第23条】 	
<ul style="list-style-type: none"> ・緊急事態応急措置の実施【法第26条】 		

原子力防災の主な枠組み (緊急事態の解除)

内閣総理大臣	国・地方自治体	事業者
<ul style="list-style-type: none">・緊急事態の解除宣言 【法第15条第4項】	<ul style="list-style-type: none">・原子力災害対策本部の廃止【法第21条】・汚染調査・健康相談・風評被害対策 【法第27条第1項】	<ul style="list-style-type: none">・国・地方自治体への協力 【法第27条第3項】

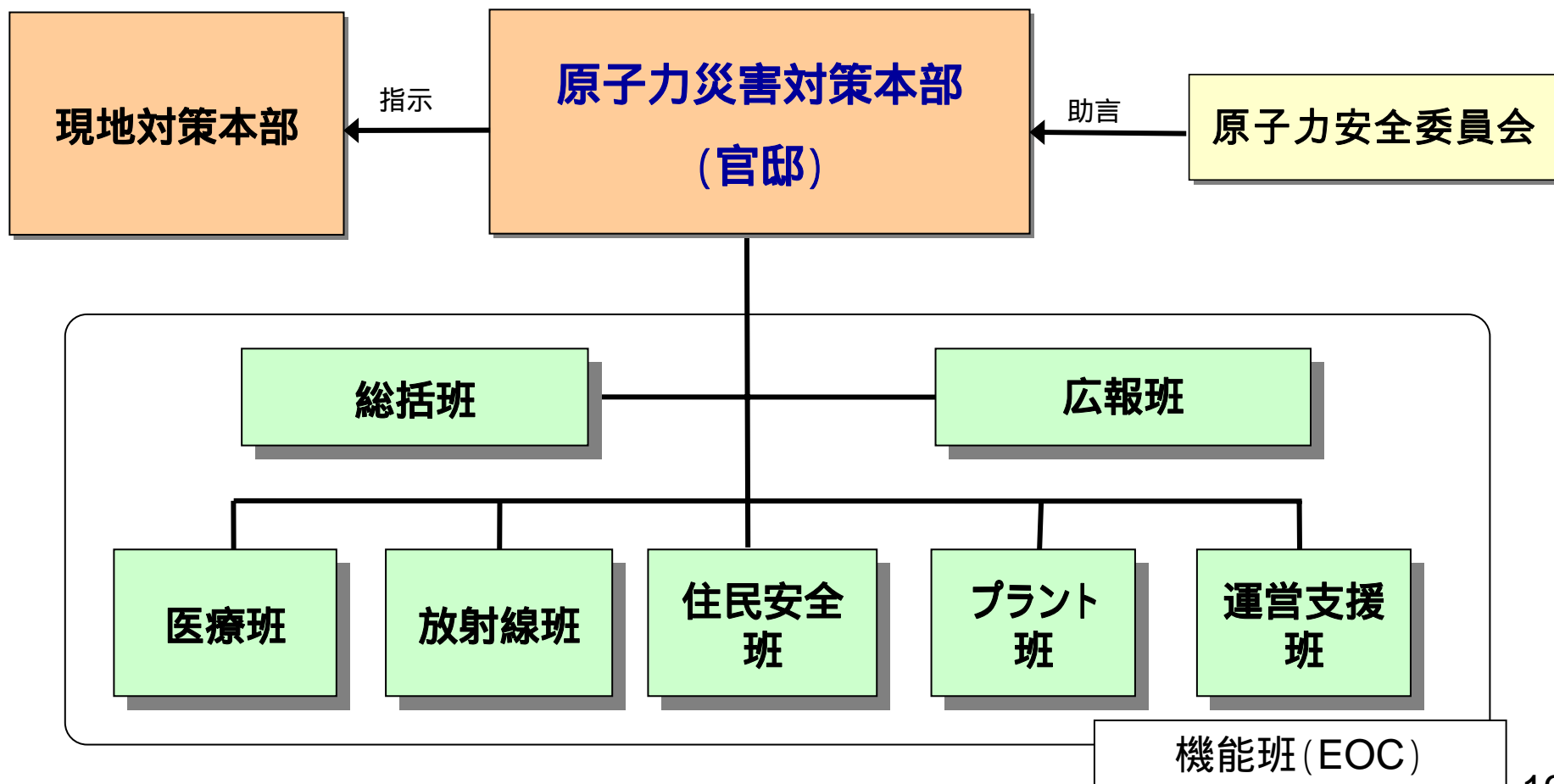
OFCを中心とする原子力防災体制



原子力防災に係る施設・資機材について

非常災害対策センター (EOC)

文部科学省所管施設において原子力災害が発生した際、原子力災害対策本部及びその事務局が官邸及び文部科学省EOCに置かれる。



EOCの概要

緊急連絡通報システム

緊急連絡通報システム

電話の一斉呼び出しシステム。
非常災害対策センターの参集等に利用する。



テレビモニタシステム

テレビモニタシステム

テレビ報道等の情報収集に利用する。

テレビ会議システム

テレビ会議システム

多拠点同時テレビ会議が可能。
首相官邸、経済産業省、原子力安全委員会、地方公共団体、オフサイトセンター等を結ぶ。

プロジェクトシステム

プロジェクトシステム

テレビ会議、SPEEDI、気象情報、LAN端末の情報等を大型スクリーンに表示する。

地震防災情報システム

地震防災情報システム

地震災害対策に求められる各種の分析や発生後の被害情報の管理を行う。



SPEEDIネットワークシステム

SPEEDIネットワークシステム

SPEEDIネットワークシステム

放射性物質の大気中濃度、ばくばく線量等を予測する。



気象情報システム

気象情報システム

天候、風向、風速、降水量等の情報を表示する。



LAN設備 (PC、プリンタ)

LAN設備 (PC、プリンタ)

必要書類の作成、情報の共有を図るため、省内及び関係機関を結ぶ。

中央防災無線電話・FAX

電話・FAX

一般回線・専用回線・中央防災無線及び衛星携帯電話で非常災害対策センターと関係機関を結ぶ。

衛星通信システム

衛星通信システム

専用回線の接続時に電話、FAXの回線を確保する。

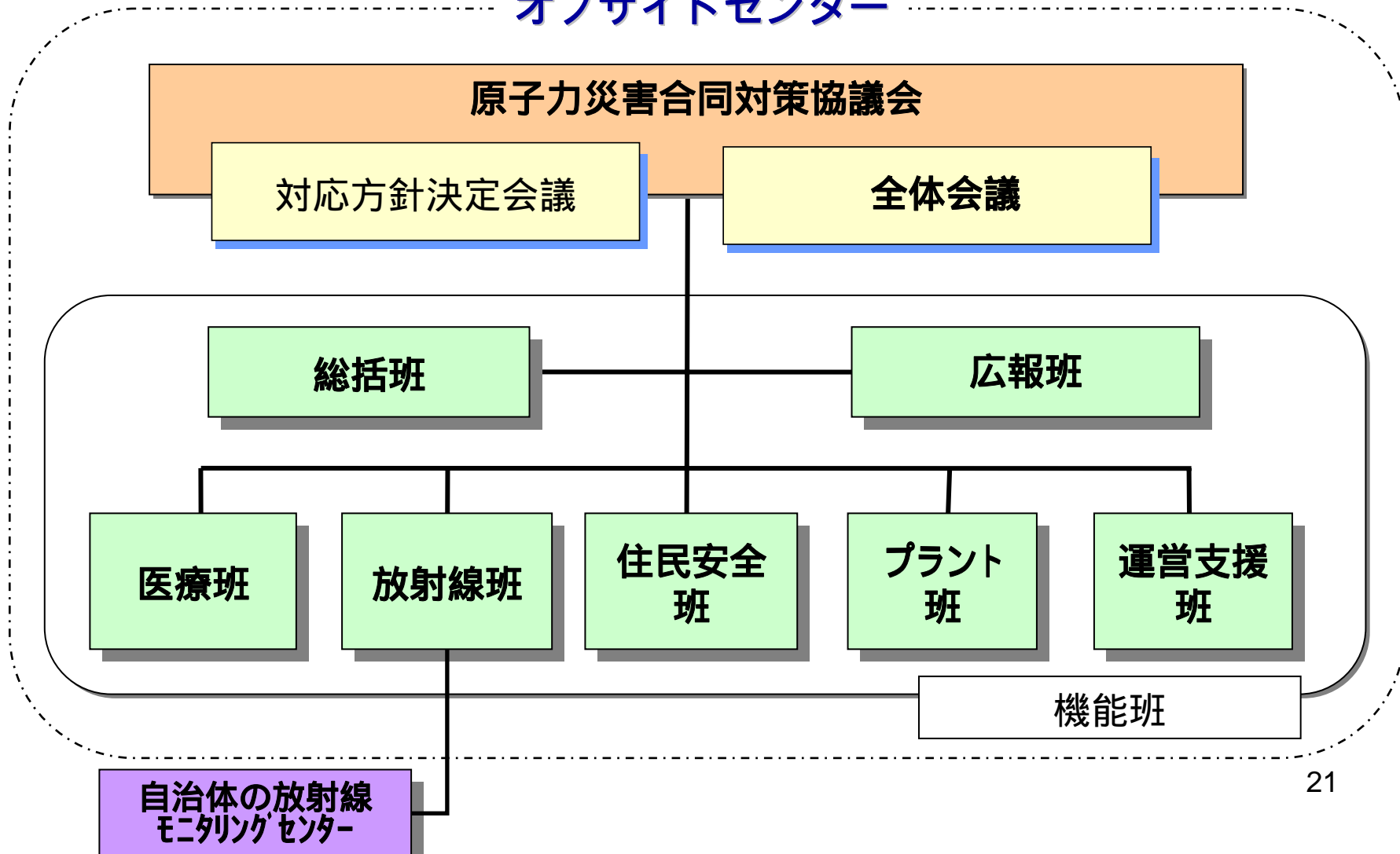


*图中的名称是原子力災害対策本部の組織(例)

オフサイトセンター (OFC)

原子力災害発生時には、政府、地方自治体、事業者は、オフサイトセンターに一同に会して、対応を行う。

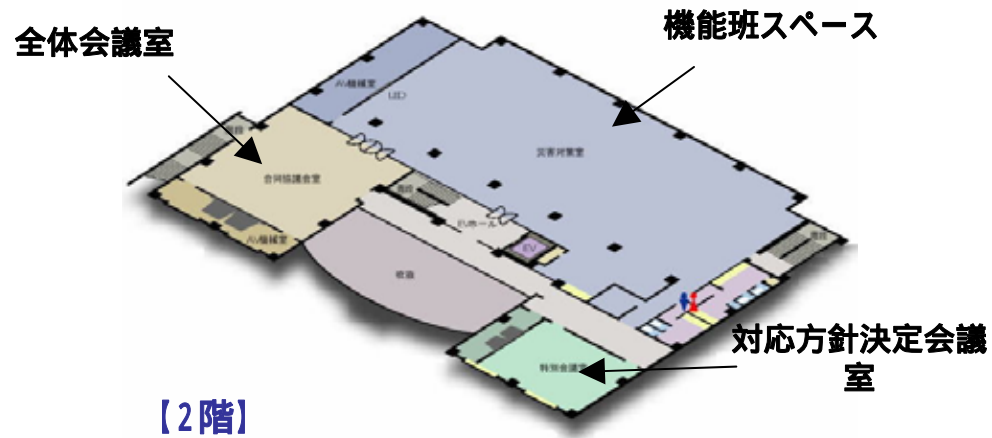
オフサイトセンター



オフサイトセンターの概要

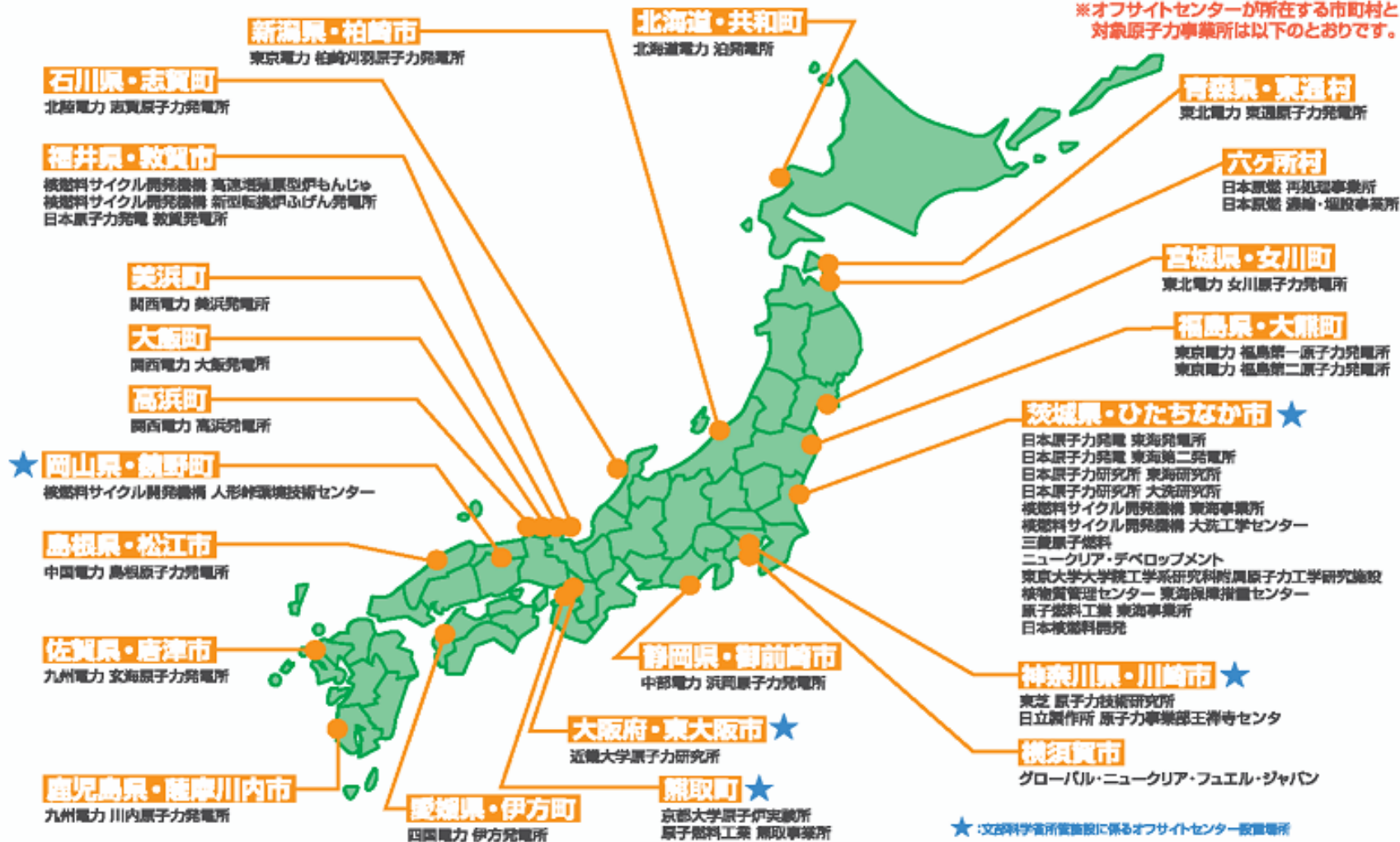


合同対策協議会の光景(訓練時)



オフサイトセンター設置場所

※オフサイトセンターが所在する市町村と対象原子力事業所は以下のとおりです。



★:文部科学省所管施設に係るオフサイトセンター設置場所

原子力防災資機材について

原子力災害対策特別措置法施行規則第12条に基づき、事業者は、以下の原子力防災資機材を準備。

・放射線障害防護用器具

汚染防護服、防護マスク

・非常用通信機器

専用電話回線、ファクシミリ装置、携帯電話等

・計測機器

排気筒モニター、ガンマ線測定用可搬式測定器、中性子線測定用可搬式測定器、熱ルミネセンス線量計、表面の放射性物質の密度を測定することが可能な可搬式測定器、可搬式ダスト測定関連機器、可搬式放射性ヨウ素測定関連機器、個人用外部被ばく線量測定器

・その他

ヨウ化カリウムの製剤、担架、除染用具、被ばく者の輸送のために使用可能な車両、野外消火栓設備又は動力消防ポンプ設備

原子力災害時における活動について

原子力施設の種類ごとのEPZ*のめやす

(原子力安全委員会：原子力防災指針)

* EPZ(Emergency Planning Zone)：「防災対策を重点的に充実すべき地域の範囲」

施設の種類		EPZのめやすの距離(半径)
原子力発電所、研究開発段階にある原子炉施設及び50MWより大きい試験研究の用に供する原子炉施設		約8～10km
核燃料再処理施設		約5km
試験研究の用に供する原子炉施設(50MW以下)	熱出力 1kW	約50m
	1kW < 熱出力 100kW	約100m
	100kW < 熱出力 10MW	約500m
	10MW < 熱出力 50MW	約1500m
	特殊な施設条件を有する施設*	個別に決定
加工施設及び臨界量以上の核燃料物質を使用する使用施設	<ul style="list-style-type: none"> ・不定形状不定性状で取り扱う施設 ・濃縮度5%以上のウランを取り扱う施設 ・プルトニウムを取り扱う施設 	約500m
	それ以外の施設	約50m
廃棄施設		約50m

*：日本原子力研究所のJRR4、FCA、HTTR、東芝NCAが該当。

緊急時環境放射線モニタリング

(緊急事態発生直後から開始するモニタリング活動)

第1段階のモニタリング(防護対策のための線量の迅速な推定)

空間放射線量率

大気中の放射性物質の濃度

環境試料中の放射性物質の濃度

第2段階のモニタリング(周辺住民等の被ばく線量の評価)

空間放射線量率

大気中の放射性物質濃度

環境試料中の放射性物質の濃度

積算線量

SPEEDIネットワークシステム

緊急時迅速放射能影響予測ネットワークシステム

(SPEEDI (System for Prediction of Environmental Emergency Dose Information) ネットワークシステム)

このシステムは、中央情報処理機関((財)原子力安全技術センター)の電子計算機を中心として、文部科学省等、原子力施設が所在または隣接する地方公共団体を通信回線で結んでいます。

・ 放射性プルームの移流・拡散の状況を予測計算 入力

- 事業所からの放出核種、放出率等
- 気象観測情報(気象庁のGPV・アメダス等)

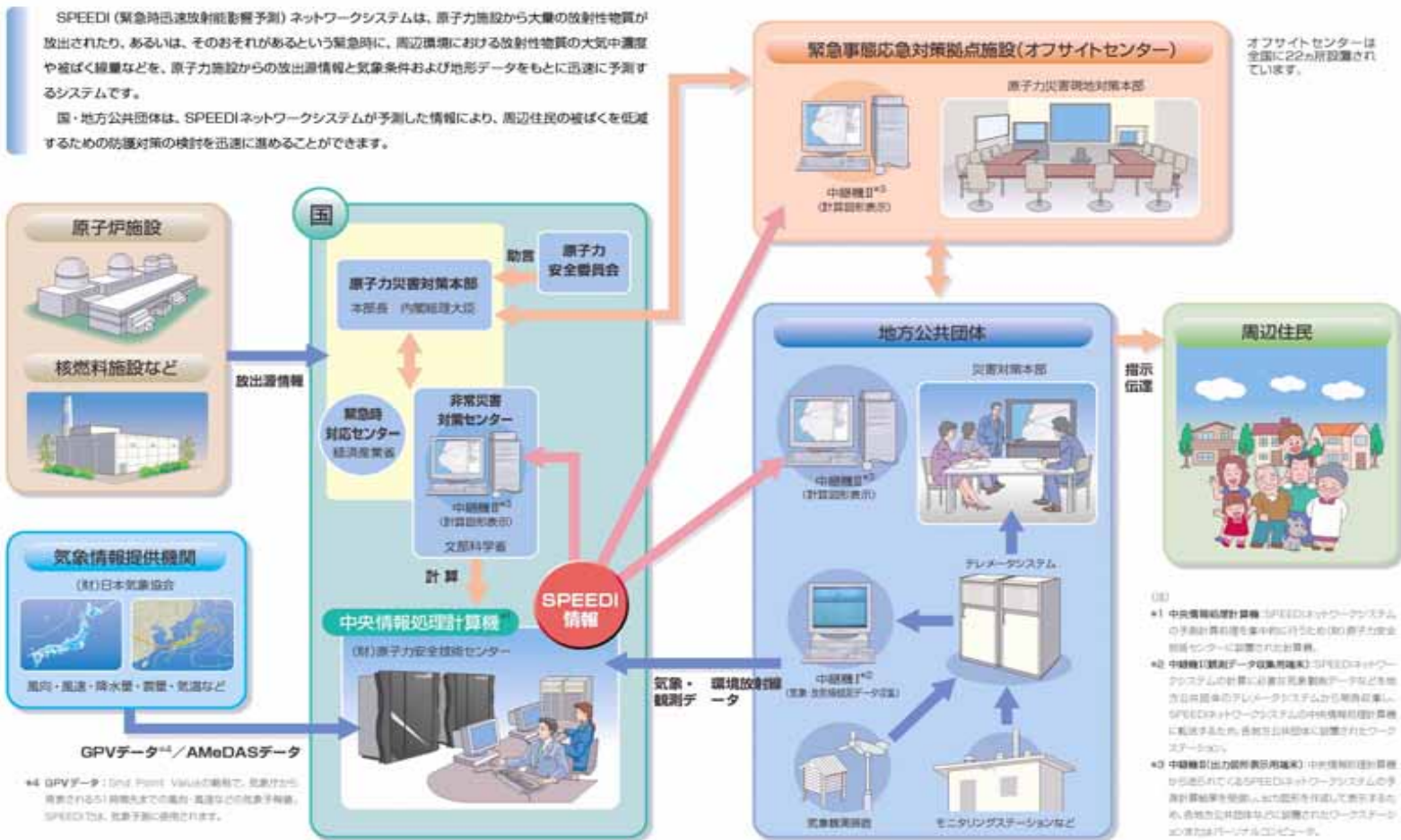
出力

気象庁の気象予報値(GPV)に基づき、局地気象予測、放射性物質の移流・拡散等の計算を行い、

- 希ガスからの外部被ばくによる実効線量、
 - ヨウ素の吸入による甲状腺等価線量
- 等を予測する。

SPEEDIデータ配信の仕組み

原子力安全技術センターより、放射性物質等の拡散予測を国や地方自治体等に配信。



SPEEDIによる拡散予測

Pull down

サブ画面消去 拡大表示 データ検索 スケール表示 図形重ねせ レイヤ選択 等値線選択 図形選択 サイト選択 WWW配信 終了

外部被ばくによる実効線量

JNC大洗 常陽 狭域図

日時=04/02/17 10:00 - 04/02/17 16:00 の積算値

(km)



実効線量等値線 (mSv)

- 1= 1.00×10^1 (Solid red line)
- 2= 1.00×10^0 (Dashed red line)
- 3= 1.00×10^{-1} (Solid pink line)
- 4= 1.00×10^{-2} (Dashed pink line)
- 5= 1.00×10^{-3} (Dashed magenta line)

最大線量 = 2.524×10^1 mSv
 放出地点から (-0.5, -0.2) km

計算モデル名=CIDE

計算条件

計算メッシュ幅 水平方向=0.5 km
 鉛直方向= 25 m

放出高 = 80.0m

燃焼度 = 4.50×10^4 MWD/MTU

原子炉停止時刻=04/02/17 08:45

放出開始時刻 =04/02/17 10:00

放出率決定時刻=04/02/17 10:00

放出モード=単位放出 計算モード=1

放出核種及び放出率

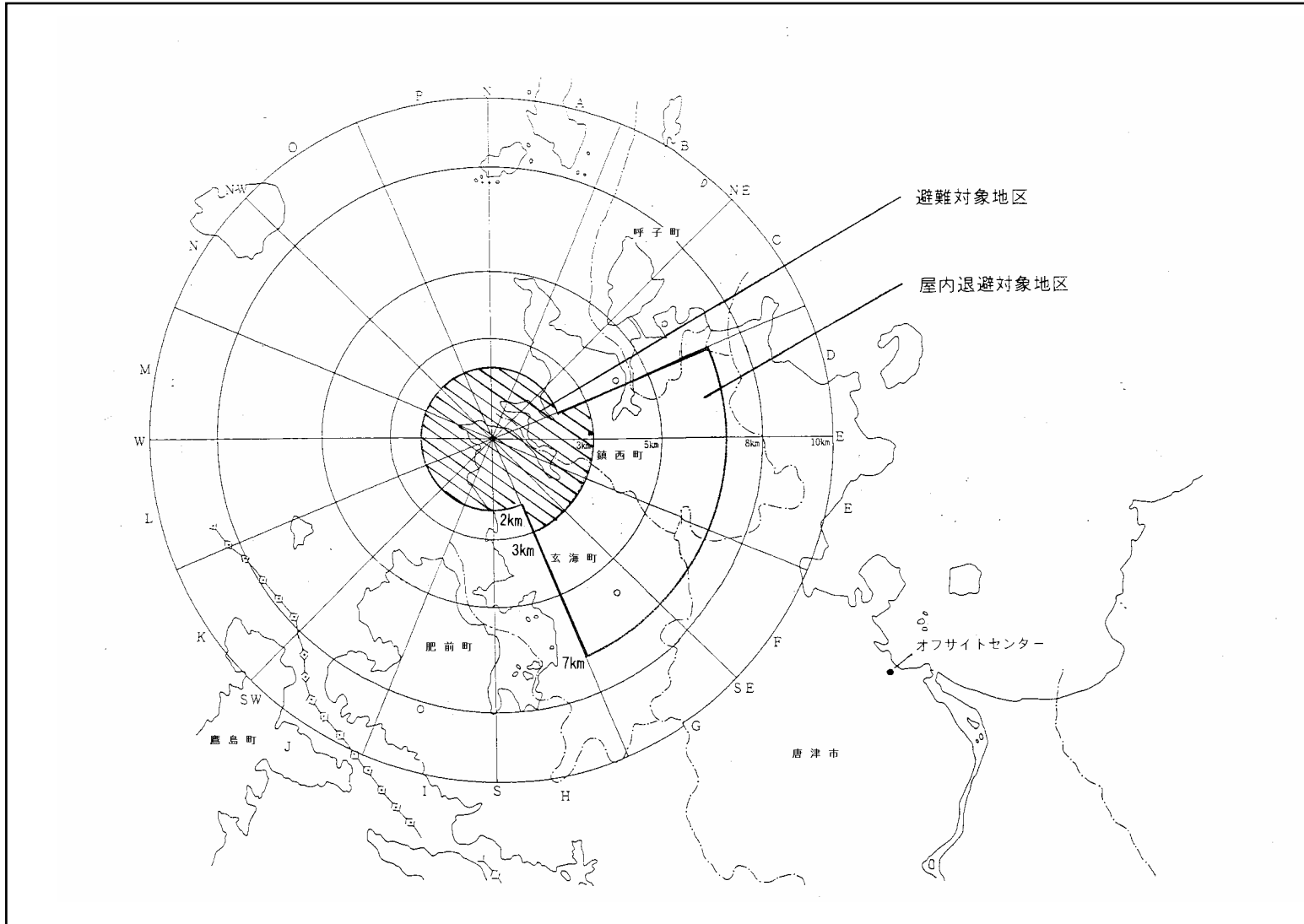
希ガス : 1.00×10^{17} Bq/h

ヨウ素 : 1.40×10^{12} Bq/h

文科訓練検討02

SPEEDIの予測に基づく避難区域の決定

SPEEDIの拡散予測をもとに、避難区域を設定。



総合防災訓練における防護対策区域(佐賀県)

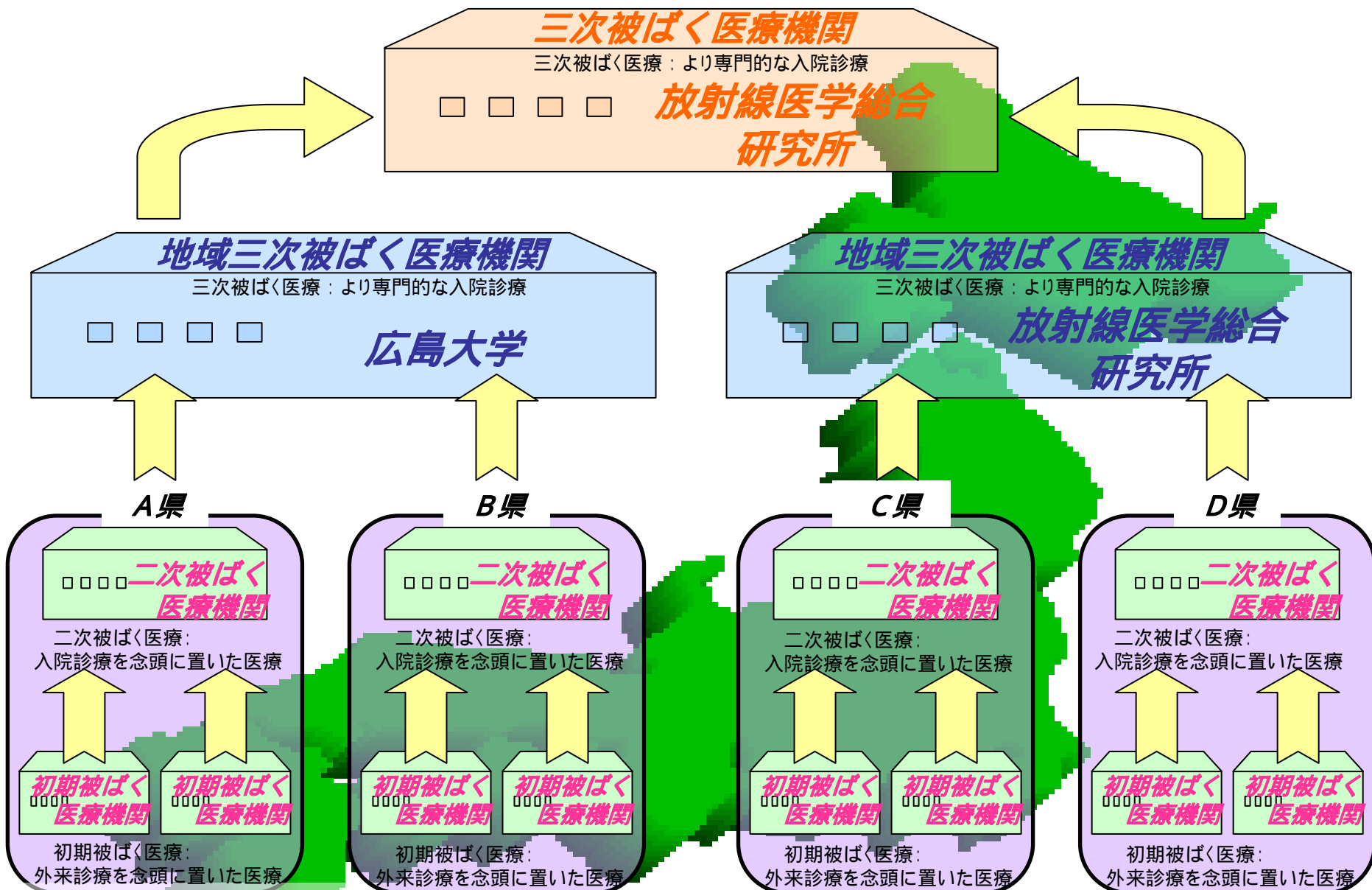
緊急被ばく医療

(原子力安全委員会指針:原子力防災指針)

初期被ばく医療体制 (外来(通院)診療)	二次被ばく医療体制 (入院治療)	三次被ばく医療体制 (専門的な入院治療)
<ul style="list-style-type: none">・ 事業所内医療施設・ 避難所・ 近隣の医療機関	<ul style="list-style-type: none">・ 救急救命病院等	<ul style="list-style-type: none">・ 放射線医学総合研究所・ 広島大学
体表面汚染測定、簡単な除染・救急措置	ホールボディ内部汚染測定、局所被ばく診断・治療等	重篤な被ばく患者の高度先進治療等

* 初期、2次被ばく医療機関は、地域防災計画において指定。

我が国における被ばく医療体制について



西日本被ばく医療ネットワーク

東日本被ばく医療ネットワーク³³

(石川、福井、京都、大阪、鳥取、島根、岡山、愛媛、佐賀、長崎、鹿児島)

(北海道、青森、宮城、福島、新潟、茨城、神奈川、静岡)

3次被ばく医療機関の役割

(放射線医学総合研究所 緊急被ばく医療研究センター)

緊急被ばく医療研究センターは、3次被ばく医療機関の中核として、放射線による人体の障害に関する診断と治療に関する研究を行っている。また、地方の被ばく医療機関に対して、必要な支援を行うこととなっている。

- ◆ 緊急被ばく医療派遣チームを現地緊急時医療本部へ派遣する。さらなる治療を必要とする被ばく者の受け入れ。
- ◆ より専門的な診断・治療が必要とされる被ばく者を受け入れる。
- ◆ 外部専門機関とネットワークを構築し、情報交換、研究協力、人的交流を行う。
- ◆ 平常時から緊急被ばく医療体制の充実を図る。
- ◆ 緊急被ばく医療に関する技術開発・研究を推進する。

緊急被ばく医療研究センターの概要

被ばく患者の収容は、緊急被ばく医療施設(4床)、病院の設備(96床)を活用し、医師、看護師及び診療放射線技師並びに放射線防護・安全部員、関係研究部研究員なども動員して全所的に対応。



緊急被ばく医療研究センターの施設について

救急車



トリアージ室



汚染患者処置室



測定機器



除染室



ホールボディカウンタ(WBC)

防災訓練の概要

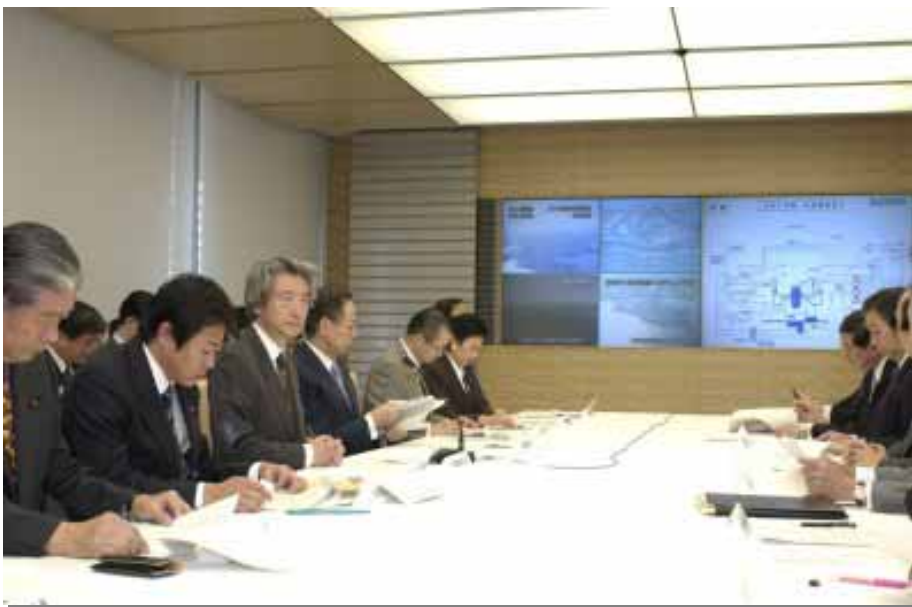
政府原子力総合防災訓練の概要

原子力災害対策特別措置法に基づき、政府(経済産業省中心)、地方自治体、事業者、関係機関と連携して、年に一度総合防災訓練を実施。

* 過去の実績: 2000年(島根県)、2001(北海道)、2002(福井県)、2003(佐賀県)

2003年 佐賀県での総合防災訓練の様子

現地対策本部(オフサイトセンター)



原子力災害対策本部会議(首相官邸)



2003年原子力総合防災訓練の概要

6:30 訓練開始 (異常事態の発生)

7:00 原災法10条事態 (警戒段階)
(ECCS (緊急炉心冷却装置) の作動が必要な冷却材の漏洩)

7:50 専門家のオフサイトセンターへの到着

8:10 原災法15条事態
(すべてのECCSによる冷却機能が喪失)

8:30 内閣総理大臣による原子力緊急事態宣言

8:33 原子力災害対策本部の設置

10:00 避難区域の決定

10:40 住民の避難の開始

11:50 放射性物質の放出開始

12:50 放射性物質の放出停止

13:45 原子力緊急事態の解除宣言

14:30 訓練終了

総合防災訓練の参加者

組織	参加者数
政府	729
地方自治体	1,256
関係機関	249
事業者	293
住民	1,293
総計	3,820

総合防災訓練の様子



緊急時モニタリング訓練の状況



緊急被ばく医療対策訓練の状況



文部科学省の原子力防災訓練の状況

1年に一度、文部科学省所管施設を対象として、文部科学省、地方自治体、事業者が連携して、原子力防災訓練を実施。

過去の実績: 2002年(京都府)、2003年(茨城県)、2004(茨城県)、2005(茨城県)

2005年文部科学省訓練の様子

茨城オフサイトセンターでの会議の様子



EOCにおけるTV会議の様子



* そのほか、文部科学省職員が海外の訓練に参加。(アメリカNRCの訓練)

その他

財政支援及び研修の実施について

■地方自治体に対する財政支援

- ⇒オフサイトセンターの設置に対する支援
- ⇒緊急通信システム(SPEEDI含む)の整備に関する支援
- ⇒モニタリングポスト等の設置に対する支援 等

■研修

- ⇒政府及び地方自治体の職員を対象とした原子力防災に関する研修
- ⇒放射線モニタリングに関する研修
- ⇒緊急被ばく医療に関する研修
- ⇒消防、警察、自衛隊を対象とした研修

原子力防災に関する普及啓発

最新のモニタリングデータ、研修コースの紹介等の原子力防災に関する情報について、「防災Nネット」にて公開。

また、被ばく医療に関する情報について「緊急被ばく医療情報ネットワーク」(REMnet)にて公開。

Nネット

<http://www.bousai.ne.jp/>



REMnet

<http://www.remnet.jp/>

