

# 原子力防災対策

平成16年7月

原子力安全・保安院

柏崎刈羽原子力保安検査官事務所

## JCO事故で顕在化した課題

### 原子力安全規制の抜本的強化の必要性

核燃料加工施設等における臨界阻止のための対応策等の徹底義務をかけるのみだけでなく継続的なチェックによる厳しい緊張感が必要



「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」の一部改正

### 現行の原子力防災対策への教訓

初期動作などにおける国、自治体の連携強化の必要性  
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の必要性  
原子力事業者の防災対策上の責務の明確化の必要性



「原子力災害対策特別措置法」の制定

# 原子力災害対策特別措置法の制定後の 原子力防災体制の充実・強化

## 原子力防災専門官の配置

原災法第30条に基づき、原子力防災専門官を地域に配置し、原子力防災活動に係る道府県、市町村、原子力事業者等への指導助言を実施。

## オフサイトセンター(緊急事態応急対策拠点施設)の指定等

原災法第12条に基づき、原災法施行時に通産大臣(当時)が15ヶ所のオフサイトセンターを暫定指定。

別途、平成11年度補正予算により、経済産業省から、14ヶ所のオフサイトセンター整備費用を原子力発電施設の立地道県に交付。文部科学省交付分の7ヶ所のうち5ヶ所のオフサイトセンターを含め、経済産業省関係では、19ヶ所のオフサイトセンターを整備(平成14年3月整備終了)。

オフサイトセンターの建設に併せ、線量計等の防災資機材の整備も実施。

## 防災訓練

原災法第13条に基づき、国、地方自治体、原子力事業者等による原子力防災訓練を実施することとなっており、平成12年10月に島根原子力発電所を対象とした同法施行後発の、平成13年10月に泊原子力発電所を対象とした2回目(オフサイトセンターを使用しては初)の、平成14年11月に大飯原子力発電所を対象、平成15年11月に玄海原子力発電所を対象として総合防災訓練を実施。

## 研修

2004/7/9 国、自治体、防災関係機関職員が連携を取れた応急対策が行えるよう研修を実施。

# 原子力総合防災訓練(原災法第13条)

主務大臣が主務省令で定めるところにより作成する計画に基づき、毎年実施

第1回(平成12年10月28日;島根県)  
対象事業所;中国電力(株)島根原子力発電所  
原災法が施行されてから初めての訓練  
福井県での訓練(平成12年3月)に次いで、国が参加する2回目の訓練

第2回(平成13年10月27日;北海道)  
対象事業所;北海道電力(株)泊発電所  
新たに設置したオフサイトセンター等の機能確認及び習熟  
迅速かつ的確な情報提供のための広報訓練

第3回(平成14年11月7日;福井県)  
対象事業所;関西電力(株)大飯発電所  
訓練実施日を平日に設定(従来は休日)、学童等の災害弱者の参加を得て実施  
発電所が半島の先端に所在するため、海上からの住民避難計画の検証を実施

第4回(平成15年11月26日;佐賀県、長崎県)  
対象事業所;九州電力(株)玄海発電所  
情報収集、伝達能力の向上及び連携の強化、国の現地対応能力の強化、原子力安全  
委員会の助言機能の確認等

## 原子力災害対策特別措置法第10条事象通報

一定の現象発生の場合に、直ちに所在市町村長、所在都道府県知事及び主務大臣への通報を原子力事業者に義務づけ。(防災基本計画により15分以内を義務づけ)

政省令: 通報すべき事象を客観的に特定できるように規定。

敷地境界付近での放射線量率  $5 \mu\text{Sv/h}$

排気筒等通常放出箇所からの異常放出  $5 \mu\text{Sv/h}$ に相当する放射性物質濃度等

爆発等での閉じ込め機能の喪失 放射線量率  $50 \mu\text{Sv/h}$

放射性物質濃度  $5 \mu\text{Sv/h}$ に相当する濃度

その他の施設毎の具体的異常事象

- ・原子炉以外での臨界状態の発生のおそれ
- ・原子炉等の制御室の使用不能
- ・非常停止が必要な場合に制御棒による停止に失敗
- ・電源系の異常により最小限に電源が減少 等

省令: 通報様式を定めるとともに、同時FAX及び電話確認の通報手続きを規定。

主務大臣は、市町村長又は都道府県知事の要請があった場合、速やかに職員を派遣。

政令: 要請手続きとして、とりあえず口頭等でも可能となるように規定

## 原子力災害対策特別措置法第15条(原子力緊急事態宣言等)

主務大臣は、原子力事業者等から異常な水準の放射線量の測定等の報告を受けたときは、初期動作を開始し、あらかじめ定められた手順に従い内閣総理大臣に報告。

政省令：緊急事態判断基準を客観的に特定できるよう規定。

敷地境界付近での放射線量率 500  $\mu$ Sv/h

排気筒等通常放出箇所からの異常放出 500  $\mu$ Sv/hに相当する放射性物質濃度等

爆発等での閉じ込め機能の喪失 放射線量率 5mSv/h

放射性物質濃度 500  $\mu$ Sv/hに相当する濃度

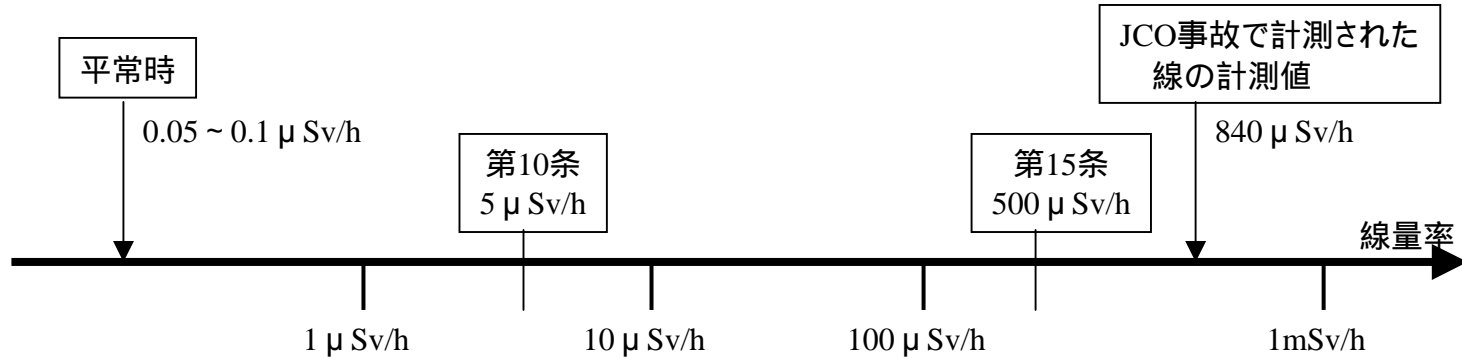
その他の施設毎の具体的異常事象

- ・原子炉以外での臨界状態
- ・非常停止が必要な場合に、全ての停止機能の喪失
- ・全ての電源の喪失 等

内閣総理大臣は、原子力緊急事態宣言を発出し、緊急事態応急対策を実施すべき区域(以下、「緊急事態応急対策実施区域」)や原子力緊急事態の概要等を公示するとともに、関係市町村長等に避難等について指示する。

対策の必要性がなくなった場合、原子力安全委員会の意見を聴いて、原子力緊急事態解除宣言を発出する。

# 原災法における線量率基準について



(単位)シーベルト(Sv)

放射線が物質に当たったとき、人体に吸収されるエネルギーとして放射線の種類毎に補正係数をかけて算出したもの。

(人体への影響(急性障害))

100%死亡	7,000 mSv
吐き気	1,000 mSv
リンパ球の一時的減少	250 mSv

(参考)敷地境界付近の線量率の変動

- (1) 降雨時:  $\sim 0.2 \mu\text{Sv/h}$
- (2) 雷時:  $100 \mu\text{Sv/h}$ (瞬間値)
- (3) 輸送容器通過:  $\sim 20 \mu\text{Sv/h}$ (数分程度)
- (4) その他(RI投与者の通過等):  $\sim 100 \mu\text{Sv/h}$ (瞬間値)

中性子線の放出と同時に検出された線の計測値。

## 原子力施設等の防災対策について(防災指針)

### 防災基本計画 原子力災害対策編(抜粋)

専門的・技術的事項については、原子力安全委員会が定める防災指針「原子力施設等の防災対策について」を十分に尊重するものとする。

地域防災計画原子力災害対策編を策定すべき地域については、上記指針において示されている「原子力施設を中心とした防災対策を重点的に充実すべき地域の範囲」をめやすとして、その自然的、社会的周辺状況を勘案して定めるものとする。

### 防災指針に定める内容

防災対策を重点的に充実すべき地域の範囲(EPZ)  
災害応急対策の実施のための指針(防護対策)

緊急時環境放射線モニタリング  
緊急被ばく医療 他

### 防災指針作成の経緯

昭和54年3月に発生した米国スリーマイルアイランド原子力発電所の事故を契機に、原子力災害特有の事象に着目し原子力発電所等の周辺における防災活動をより円滑に実施できるよう技術的、専門的事項について検討した結果をとりまとめた。

その後必要に応じ改訂がなされている。(下記は主な改訂)

平成12年5月...平成11年9月に発生したJCO事故を契機として制定された原災法に基づいた内容の追加、改訂の実施

平成13年6月...JCO事故による被ばく患者に対する緊急被ばく医療の経験をふまえ、緊急被ばく医療をより実効性のあるものとするための改訂

平成14年4月...安定ヨウ素剤予防服用に係る防護対策についての改訂



# 「原子力施設等の防災対策について」 原子力安全委員会

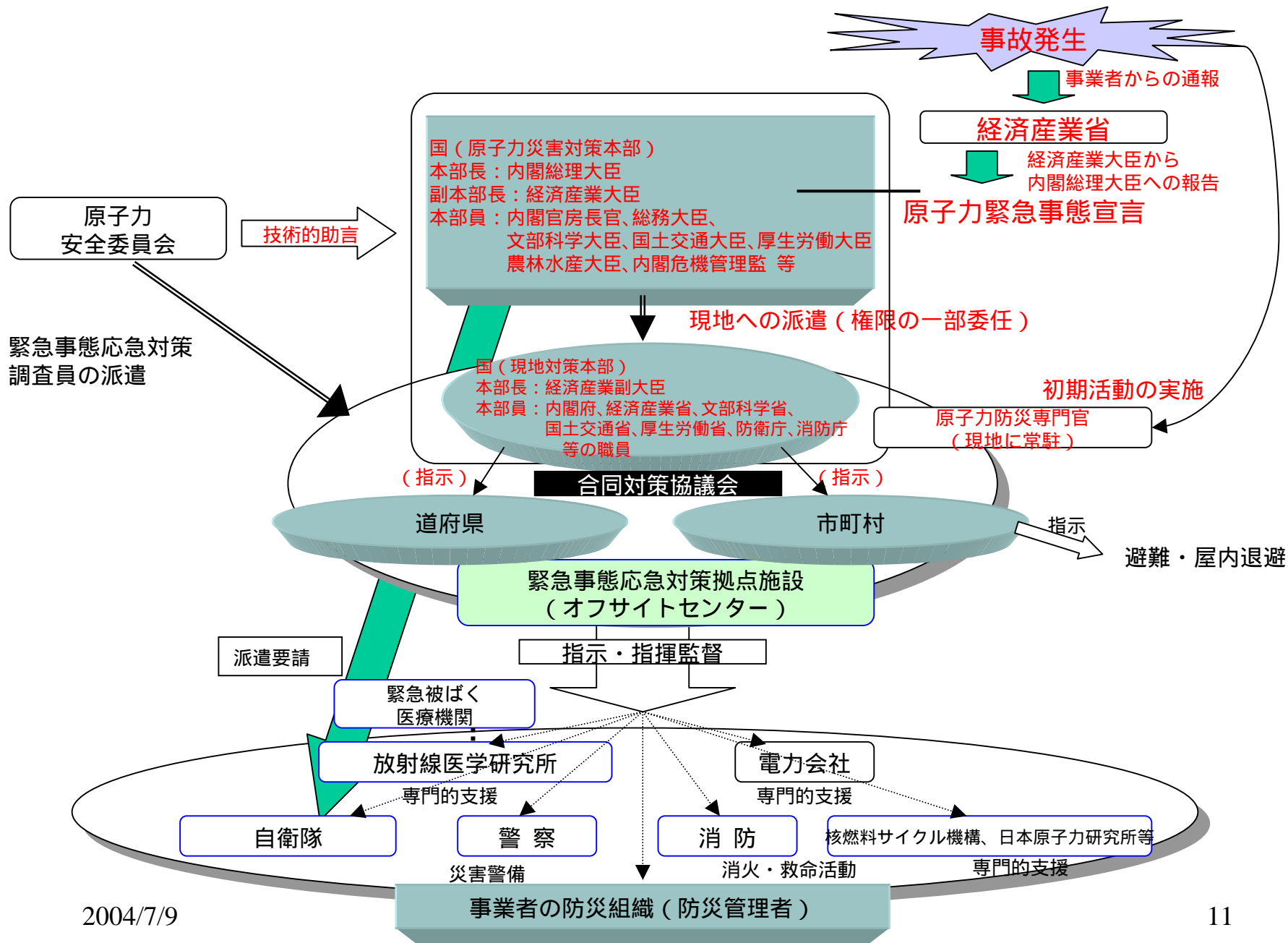
## 防災対策を重点的に充実すべき地域の範囲 :EPZ (Emergency Planning Zone)

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 ~ 10 km
核燃料再処理施設		約 5 km
試験研究の用に供する原子炉施設(50MW以下)	熱出力 1kW	約 50 m
	1kW < 熱出力 100kW	約 100 m
	100kW < 熱出力 10MW	約 500 m
	10MW < 熱出力 50MW	約 1500 m
	特殊な施設条件等を有する施設	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	核燃料物質(質量管理、形状管理、幾何学的安全配置等による厳格な臨界防止策が講じられている状態で、静的に貯蔵されているものを除く。)を臨界量以上使用する施設であって、以下のいずれかの形状に該当するもの	約 500 m
	・不定形状(溶液状、粉末状、気体状)、不定形状(物理的・化学的工工程)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	
	それ以外の施設	約 50 m
廃棄施設		約 50 m

## 屋内退避及び避難等に関する指標

予測線量 (単位:mSv)		防護対策の内容
外部被ばくによる実効線量	内部被ばくによる等価線量 ・放射性ヨウ素による小児甲状腺の等価線量 ・ウランによる骨表面又は肺の等価線量 ・プルトニウムによる骨表面又は肺の等価線量	
10～50	100～500	住民は、自宅等の屋内へ退避すること。その際、窓等を閉め気密性に配慮すること。 ただし、施設から直接放出される中性子線又はガンマ線の放出に対しては、指示があれば、コンクリート建家に退避するか、又は避難すること。
50以上	500以上	住民は、指示に従いコンクリート建家の屋内に退避するか、又は避難すること。

# 原子力災害対策特別措置法の下での緊急事態応急対策イメージ

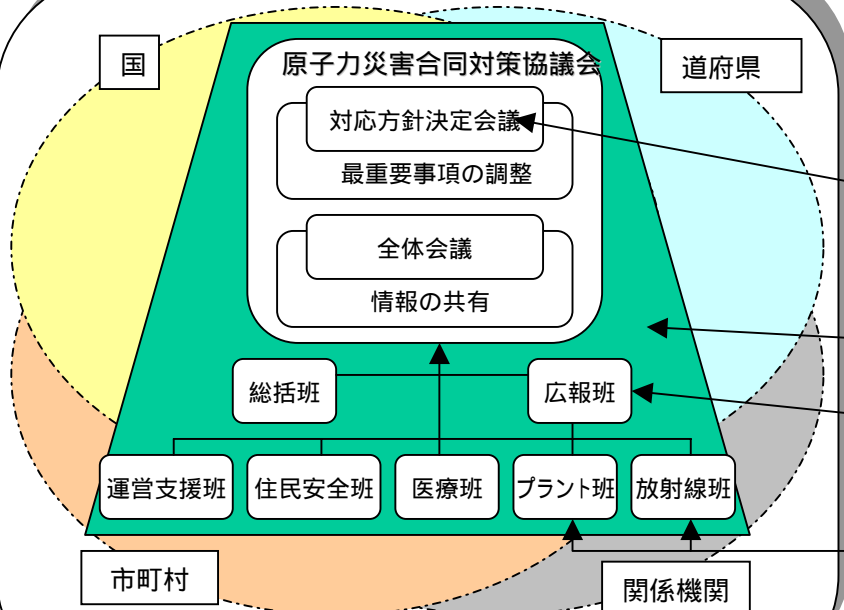


# オフサイトセンターについて

## オフサイトセンターの機能

- 平常時 原子力防災専門官が駐在し、原子力防災訓練や地域住民の研修等に活用され、常時地域における原子力防災の拠点として機能
- 緊急時 国、県、市町村等の（現地）災害対策本部を設置、関係機関が一堂に会する原子力災害合同対策協議会が開催され、  
原子力災害及びその対策に係る情報の集約・調整・共有等  
TV会議システムの活用等による対策  
本部との密接な連携等迅速かつ一体的な防災対策を実施する拠点として機能

### ソフト面

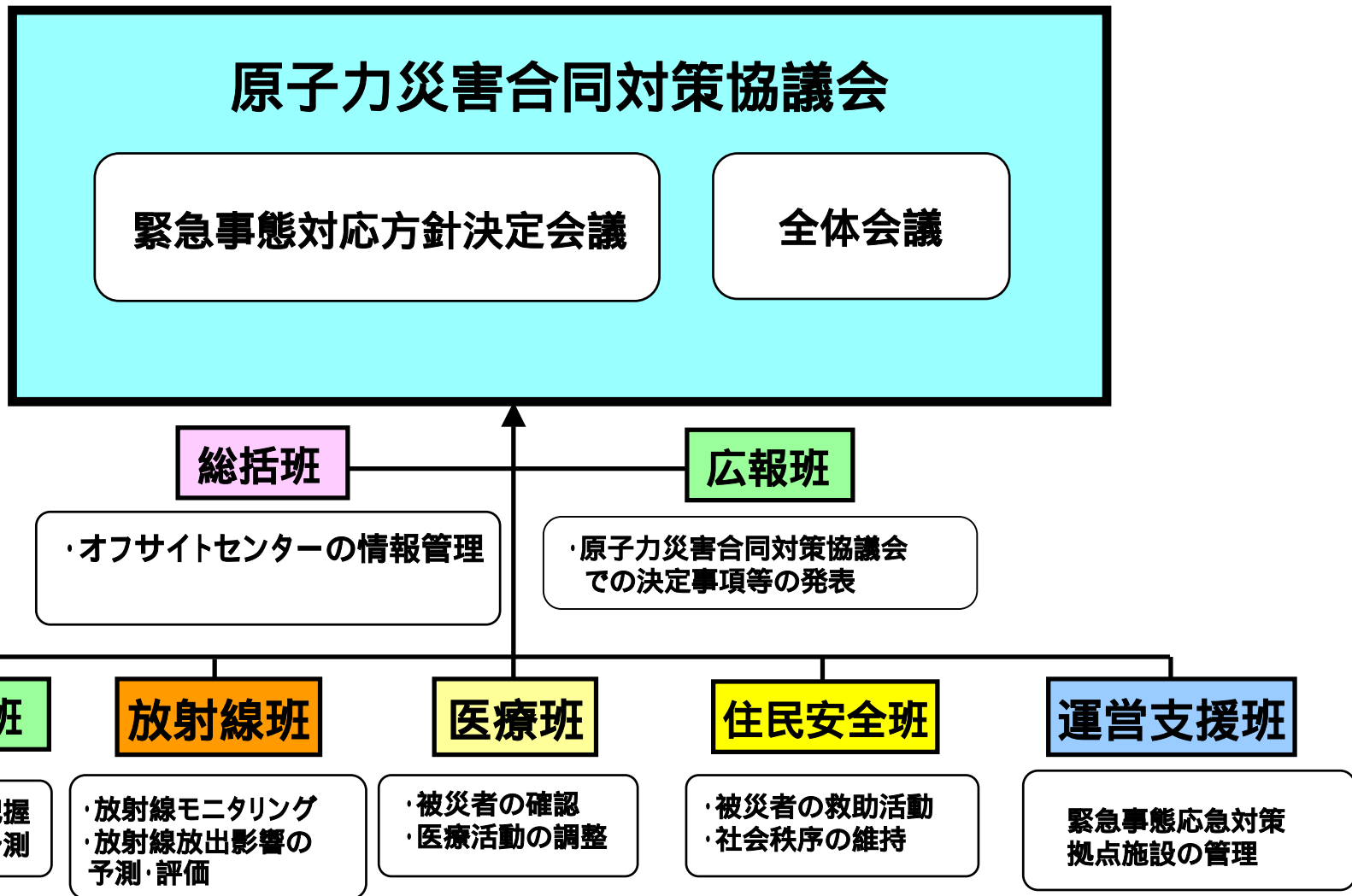


なお、現地対策本部長が到着するまでの間、担当者レベルでの情報共有を行う現地事故対策連絡会議を開催

### ハード面

- オフサイトセンター内に原子力防災専門官駐在
- TV会議システム整備 最重要事項の調整  
(オフサイトセンター・官邸・METIオペレーションルーム・所在道府県及び所在市町村の対策本部と接続)
- 情報通信手段の確保(電話、FAX、PCの整備)
- プレスセンターをオフサイトセンター近隣に設置
- 原子力緊急事態の発生時に必要と考えられる設備(ERSS プラント状況予測、SPEEDI 放射線影響予測等)・放射線防護資機材等を常備

# オフサイトセンターにおける原子力災害合同対策協議会



# 原子力災害合同対策協議会「緊急事態対応方針決定会議」

対策拠点施設内の他の関係者に**非公開**

## 最重要事項の調整

屋内退避、避難(範囲)の決定及び解除

ヨウ素剤服用指示の決定

飲食物摂取制限の決定及び解除

事故収束のために取るべき措置

原子力緊急事態解除宣言についての具申

その他、現地災害対策本部長が必要と認めた事項

原子力災害対策本部長(内閣総理大臣)

指示 TV会議

原子力災害現地対策本部長  
(経済産業副大臣)

道府県(現地)災害対策本部長

市町村(現地)災害対策本部長

TV会議

道府県災害対策本部

所在市町村災害対策本部

TV会議

原子力災害対策本部事務局  
(経済省オペレーションルーム)  
原子力安全委員会  
(緊急技術助言組織)

情報の提供

技術的助言

原子力安全委員

緊急事態応急対策調査委員

内閣官房  
内閣審議官

原子力事業者  
(取締役本部長クラス)

原子力安全・保安院  
審議官

その他原子力災害現地対策本部長  
が必要と認めた者

2004/7/9

14

## 政府、経済産業省の原子力緊急事態体制(警戒段階含む)

		警戒段階	緊急事態対応
東京	政府	- 関係省庁との情報共有	原子力災害対策本部
			本部長: 総理大臣
	経済産業省	経済産業省原子力災害警戒本部 本部長: 経済産業大臣 副本部長: 副大臣、大臣政務官 等 事務局: 経済産業省緊急時対応センター	副部長: 経済産業大臣
			開催場所: 官邸 事務局長: 保安院長 事務局: 経済産業省緊急時対応センター 当省の対策本部も政府の本部と一体化
現地	政府	- 現地における情報共有	原子力災害現地対策本部
			本部長: 経済産業副大臣
	経済産業省	経済産業省原子力災害現地警戒本部 本部長: 防災専門官 保安院審議官 場所: オフサイトセンター	副本部長: 保安院審議官 場所: オフサイトセンター 当省の対策本部も政府の本部と一体化