

平成27年度 災害対策要員研修

カリキュラム2-2

緊急事態における防護措置に関する 事前対策の概要と活動の流れ①

内閣府 政策統括官（原子力防災担当）付
参事官（地域防災・訓練担当）

本資料の複製、転載、引用等には、
内閣府 政策統括官（原子力防災担当）付
参事官（地域防災・訓練担当）
の承認が必要です。

目次と学習のねらい

- 原子力災害の事前対策の考え方を理解する。
- EALに基づく放射性物質放出前の防護措置について理解する。
- OILに基づく放射性物質放出後の防護措置について理解する。

No	タイトル	学習項目
1	防護措置の枠組み（復習）	<ul style="list-style-type: none"> • 1-3「原子力災害対策指針の概要」の学習内容の復習
2	事前対策に沿った応急対策	<ul style="list-style-type: none"> • 事前対策の概念 • 応急対策の全体像
3	放射性物質放出前の防護措置	<ul style="list-style-type: none"> • EALに基づく放射性物質放出前の防護措置の体制と情報・活動の流れ
4	放射性物質放出後の防護措置	<ul style="list-style-type: none"> • OILに基づく放射性物質放出後の防護措置の体制と情報・活動の流れ
付録	実動機関の役割	<ul style="list-style-type: none"> • 原子力災害発生時における各機関の役割

1. 防護措置の枠組み（復習）

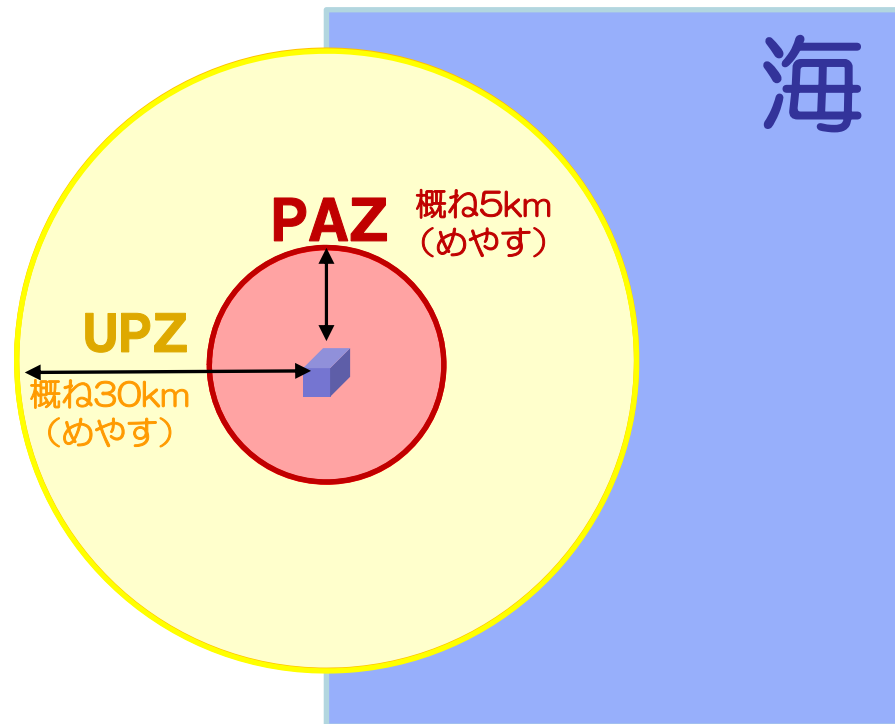
1.1 各種防護措置の概要

原子力災害対策指針には、8つの防護措置が示されている。

防護措置	概要
①避難及び一時移転	放射性物質又は放射線の放出源から離れることにより、被ばくの低減を図る。避難は緊急で実施するものであり、一時移転は一定期間のうちに当該地域から離れるために実施するものである。
②屋内退避	放射性物質の吸入抑制や中性子線及びガンマ線を遮蔽することにより被ばくの低減を図る。住民等が比較的容易に採ることができる。
③安定ヨウ素剤の予防服用	放射性ヨウ素による内部被ばくを防ぐために実施するものである。予防服用に当たっては、副作用や禁忌者等に関する注意を事前に周知する。
④原子力災害医療	汚染や被ばくの可能性がある傷病者に対して、あらかじめ整備した医療体制に基づいて、初期対応段階における医療処置を円滑に行なう。
⑤避難退域時検査等及び除染	避難退域時検査等は、吸入及び経口摂取による内部被ばくの抑制及び皮膚被ばくの低減、汚染の拡大防止のために実施するものである。また、基準値を超えた場合は、除染を行なうことが必要である。
⑥飲食物の摂取制限	飲食物中の放射性核種濃度の測定を行い、一定程度の濃度が確認された場合にその摂取を回避することで、内部被ばくの低減を図るものである。
⑦防災業務関係者の防護措置	安全を確保し、ある程度の被ばくが予想されることを踏まえ、個人線量計・防護マスク・保護衣等を配布し、安定ヨウ素剤の予防服用を行なう。
⑧各種防護措置の解除	当該措置が設定される際の基準、又は新たに策定された基準を下回ることを条件に実施するものである。

1.2 原子力災害対策重点区域

対策区域の区分として5km圏内のPAZと30km圏内のUPZがある



	実施内容	目的	判断基準 (後述)
PAZ (Precautionary Action Zone) 予防的防護措置を準備する区域	放射性物質が放出される前の段階から 予防的に避難を行う	確定的影響を回避 する	EAL
UPZ (Urgent Protective Action Planning Zone) 緊急時防護措置を準備する区域	段階的に防護措置（屋内退避、避難、 一時移転）を行う	確率的影響のリス クを最小限にする	EAL OIL

1.3 防護措置の流れ

不確実性の残る予測手法を用いず、施設の状態に基づく判断基準（EAL）やモニタリング値に基づく判断基準（OIL）をもとに、防護措置を講じる。

プラントの状況に基づく判断
（緊急時活動レベル：EAL）



防護措置
（確定的影響の防止あるいは最小化）
避難、安定ヨウ素剤の予防服用…

空間放射線量率に基づく判断
（運用上の介入レベル：OIL）



防護措置
（確率的影響のリスクの低減）
避難、一時移転、飲食物摂取制限…



放射性物質
の放出

EAL : **OIL**



事態の進展

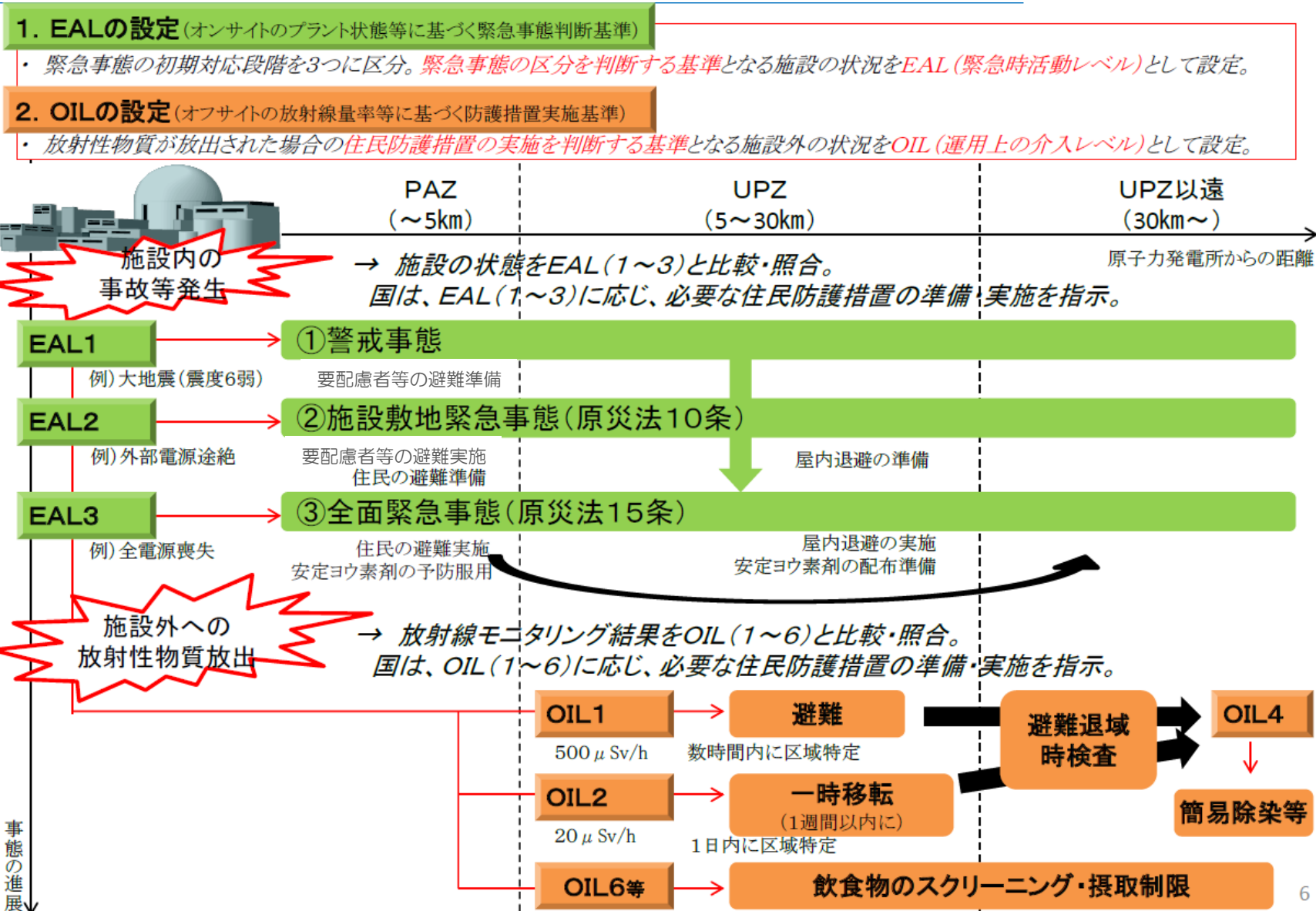
（参考）放射性物質放出後の防護措置と判断基準

	基準の種類	防護措置の概要	基準の目的	初期設定値		
緊急防護措置	OIL1	数時間内に区域を特定し、1日以内に避難等を実施	地表面からの放射線、再浮遊した放射性物質の吸入、不注意な経口摂取による被ばく影響を防止	500 μ S v/h※1 地上1mでの線量率		
	OIL4	避難者の避難退域時検査及び簡易除染等を実施	不注意な経口摂取、皮膚汚染からの外部被ばくを防止	β 線：40,000cpm 皮膚表面より数cm β 線：13,000cpm【1ヶ月後】		
早期防護措置	OIL2	1日以内に区域を特定し1週間程度内に一時移転、生産物の摂取制限	地表面からの放射線、再浮遊した放射性物質の吸入、不注意な経口摂取による被ばく影響を防止	20 μ S v/h※1 地上1mでの線量率		
飲食物摂取制限	飲食物のスクリーニング基準	数日以内に飲食物中の放射性核種濃度測定を実施	OIL6による飲食物の摂取制限を判断する準備として、飲食物中の放射性核種濃度測定を実施すべき地域を特定する際の基準	0.5 μ S v/h 地上1mでの線量率		
	OIL6	基準を超えるものは摂取制限	経口摂取による被ばく影響を防止する	核種	飲料水 牛乳・乳製品	野菜類、穀類、肉、卵、魚、他
				ヨウ素	300Bq/kg	2,000Bq/kg
				セシウム	200Bq/kg	500Bq/kg
				プルトニウム、超U元素 α 核種	1Bq/kg	10Bq/kg
U	20Bq/kg	100Bq/kg				

※1：OIL1については緊急時モニタリングにより得られた空間放射線量率（1時間値）がOIL1の基準値を超えた場合、OIL2については、空間放射線量率の時間的・空間的な変化を参照しつつ、緊急時モニタリングにより得られた空間放射線量率（1時間値）がOIL2の基準値を超えたときから起算して概ね1日が経過した時点の空間放射線量率（1時間値）がOIL2の基準値を超えた場合に、防護措置の実施が必要であると判断する。

※2：「地域生産物」とは、放出された放射性物質により直接汚染される野外で生産された食品であって、数週間以内に消費されるもの（例えば野菜、該当地域の牧草を食べた牛の乳）をいう。

3.1 指針に基づく防護措置の枠組み（復習）



2. 原子力災害の事前対策

2.1 事前対策の概念

ハリケーンへの対応戦略として、米国にて考案された災害対策のタイムラインの考え方に近い。

事前対策導入の意義

原子力災害における防護措置を実施する上では、広域避難等が生じる可能性があり、**様々な関係機関の連携**が必須。

発災前の事前計画において

各主体が「いつ」「どこで」「誰が」「何を」するのかを明確化



組織間の事前調整
&
訓練による検証

ポイント

様々な組織の役割や対応が、同じ時間軸（＝緊急事態区分）や機能で事前に整理されていることで…

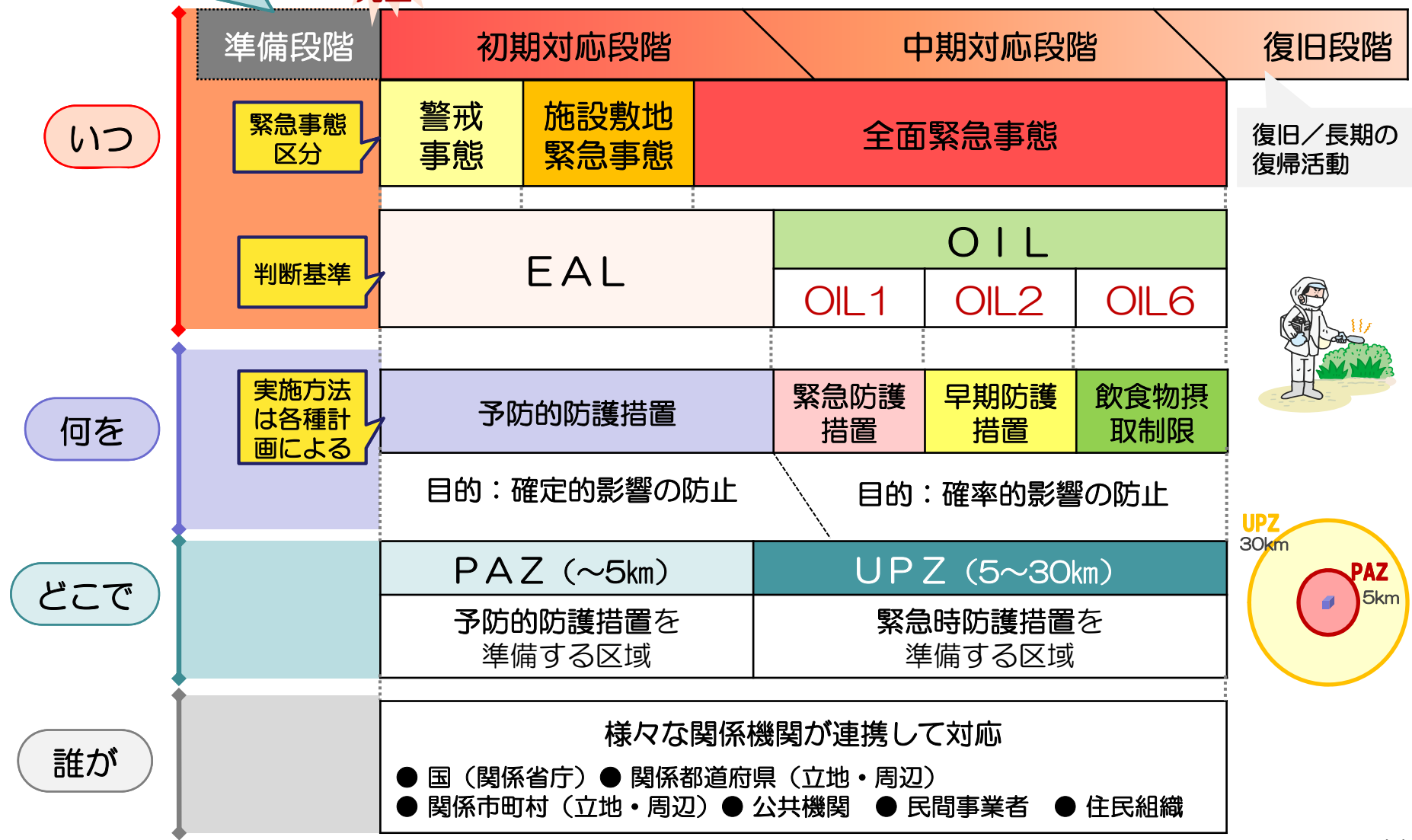
- 組織間連携が容易
- 組織毎の対応のばらつきを低減
- 先を見越した対応が可能



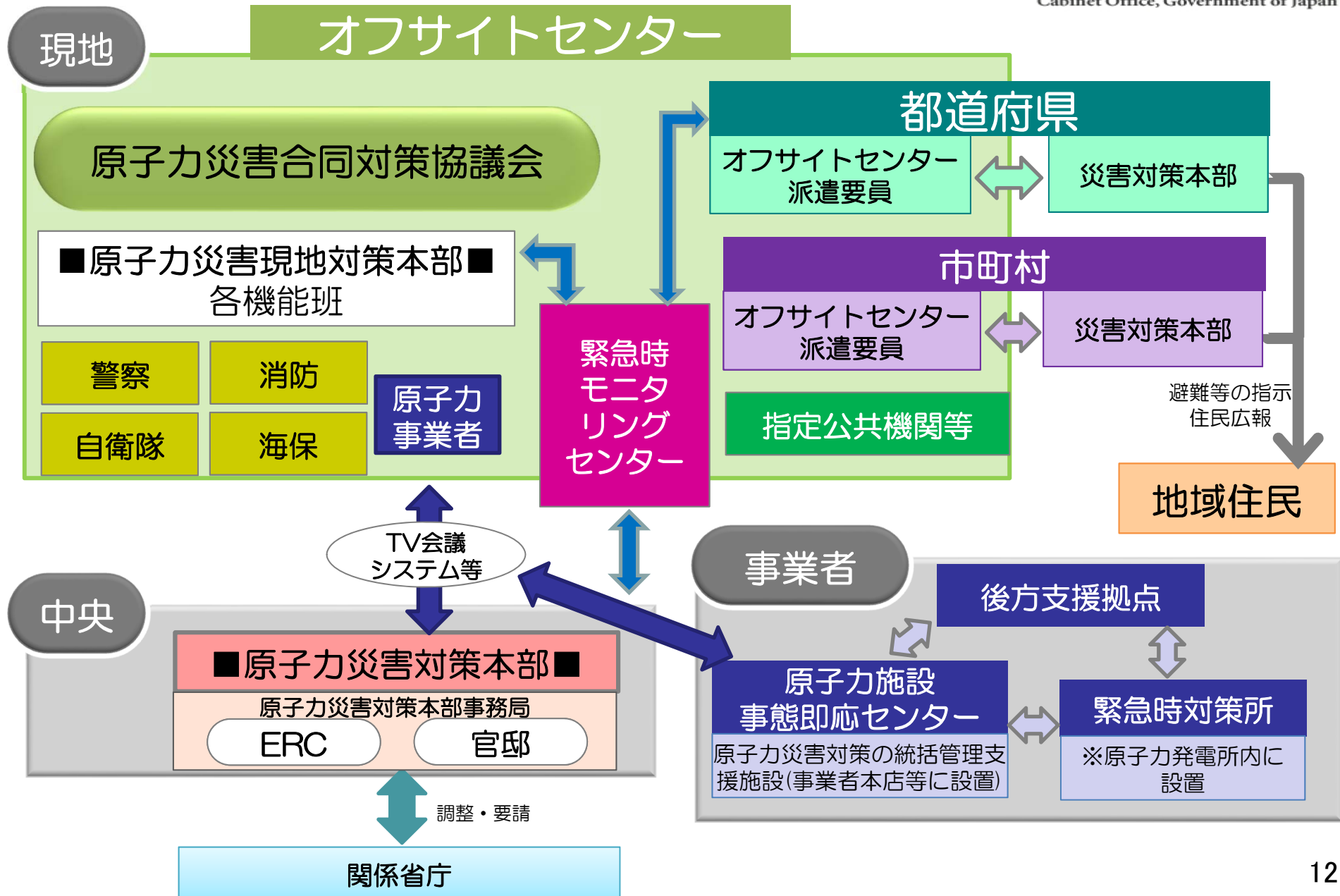
全体として**迅速で的確な防護措置**の実現

2.2 事前対策の全体像

- 事前調整、計画策定
- 訓練等での検証・改善



2.3 組織対応体制の全体像（全面緊急事態時）



3. 放射性物質放出前の防護措置

3.2 防護措置の枠組み

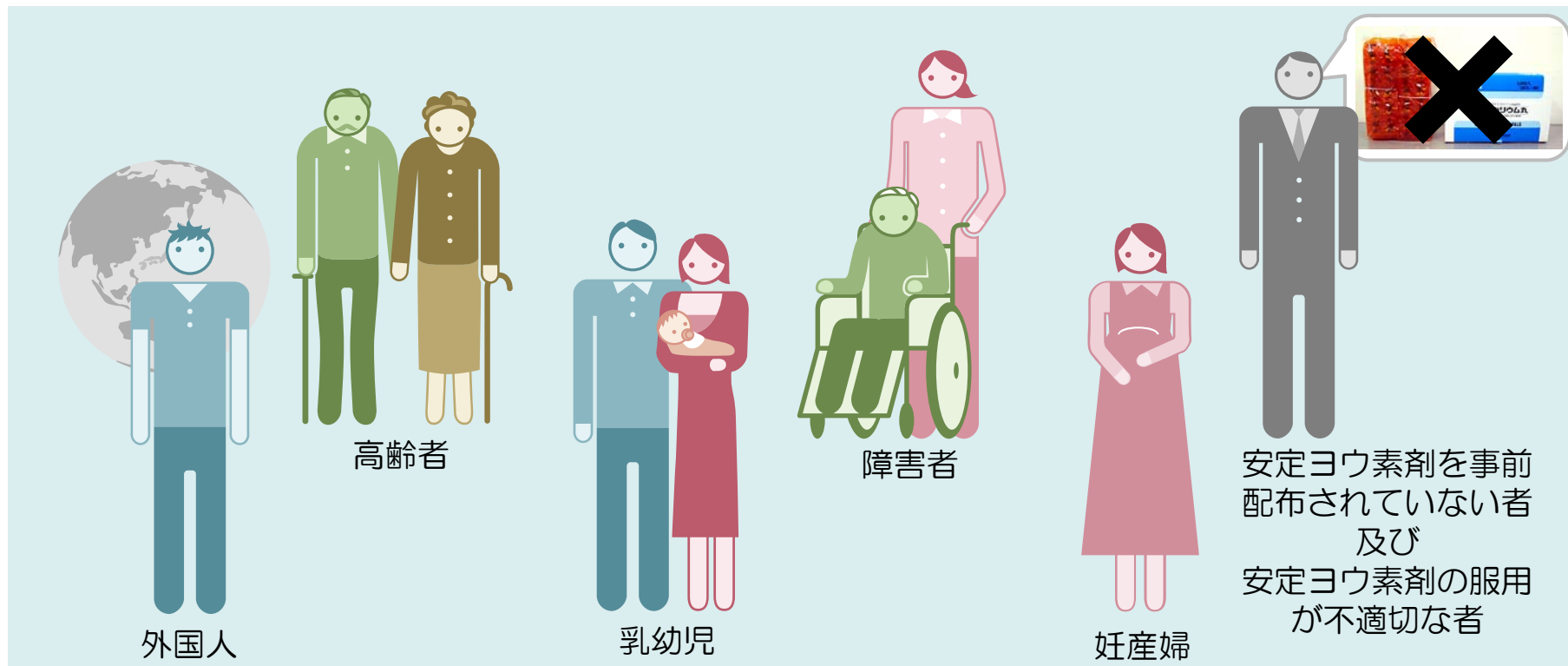
原子力施設の状況に応じて、段階的に防護措置が実施される

	防護措置		警戒事態 (EAL1)	施設敷地緊急事態 (EAL2) (原災法10条相当事象)	全面緊急事態 (EAL3) (原災法15条相当事象)
	PAZ (概ね~5km)	避難	施設敷地緊急事態要避難者	準備	実施
上記以外			—	準備	実施
安定ヨウ素剤の予防服用		—	準備	実施(服用)	
UPZ (概ね~30km)	屋内退避		—	準備	実施
	避難		—	—	準備 ^{※1)}
	安定ヨウ素剤の予防服用		—	—	準備 ^{※1)}
	一時移転		—	—	準備
	地域生産物の摂取制限		—	—	準備
	避難退域時検査等及び除染、 飲食物摂取制限		—	—	準備
UPZ外 (概ね30km~)					
共通	緊急時モニタリング		準備	実施	

※1 事態の規模、時間的な推移に応じてUPZ圏内においても段階的に避難等を実施する場合がある。

(参考) 施設敷地緊急事態要避難者

- 施設敷地緊急事態要避難者（本研修では「要避難者」という。）とは
 - ・ 避難実施に通常以上の時間がかかり、かつ避難により健康リスクが高まらない要配慮者（災害対策基本法第8条第2項第15号に定める要配慮者をいう。）
 - ・ 安定ヨウ素剤を事前配布されていない者及び安定ヨウ素剤の服用が不適切な者のうち、施設敷地緊急事態において早期の避難等の防護措置の実施が必要な者





警戒事態（国については情報収集事態も含む）における防護措置に関する体制、情報・活動の流れについて、主に国の原子力災害対策マニュアルに基づいて説明する。

情報収集事態：原子力事業所の立地地域及びその周辺において、以下に該当する事象を認知した場合をいう。

- ・原子力事業所立地市町村※1における、震度5弱以上の地震の発生
（原子力事業所立地道府県※2（北海道、青森県、宮城県、福島県、茨城県、神奈川県、静岡県、新潟県、石川県、福井県、大阪府、岡山県、鳥取県、島根県、愛媛県、佐賀県、鹿児島県。以下同じ。）において、震度6弱以上の地震が発生した場合については、後述の警戒事態となるため、除く。）

※1：上斎原については、鳥取県三朝町も岡山県鏡野町と同等の扱いとする。

※2：北海道については、後志総合振興局に限る。上斎原については、鳥取県も岡山県と同等の扱いとする。また、鹿児島県においては、薩摩川内市（甕島列島を含む）より南に位置する島嶼を除く。

3. 放射性物質放出前の防護措置
3.3 警戒事態 - 体制

15要-2-2-R1

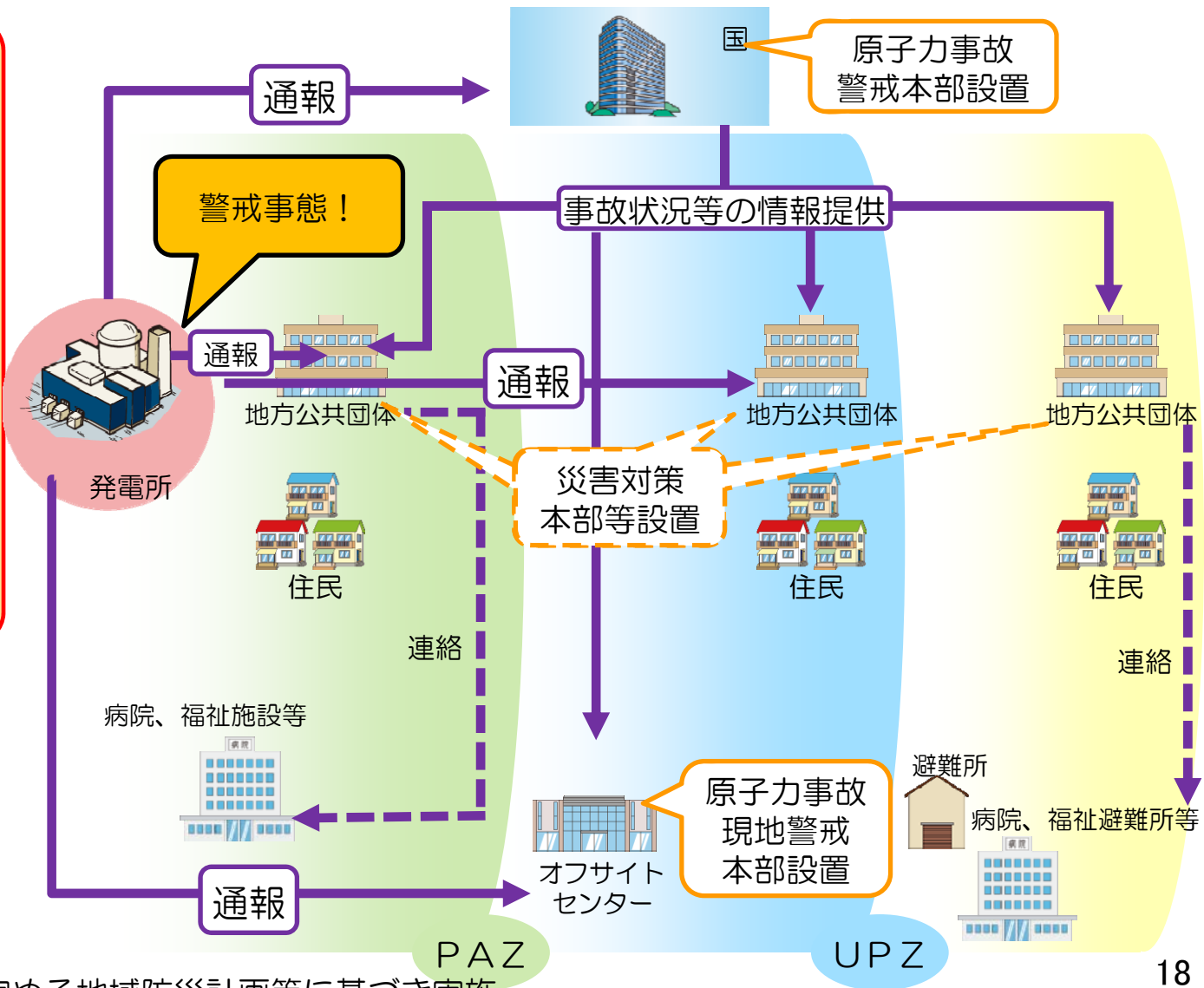
事象発生		情報収集事態	警戒事態	施設敷地緊急事態	全面緊急事態
国	情報共有・対応状況確認 警戒体制構築要請	<ul style="list-style-type: none"> ■ 事故警戒本部※1設置 ■ 事故現地警戒本部※2設置 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 事故対策本部設置 ■ 事故現地対策本部設置 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 災害対策本部設置 ■ 現地災害対策本部設置 	
都道府県		<ul style="list-style-type: none"> ■ 警戒体制(警戒本部等設置) ・ 平常時モニタリングの強化 ・ 緊急時モニタリングの準備 ・ 住民避難の検討・準備 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 警戒本部(災害対策本部)設置 ・ 緊急時モニタリングの実施 ・ 市町村の住民避難準備支援 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 災害対策本部設置 ・ モニタリングの継続 ・ 市町村の住民防護対策支援 ・ 国への支援要請 等 	
(P市町村)		<ul style="list-style-type: none"> ■ 警戒体制(警戒本部等設置) ・ モニタリングデータ等の確認 ・ 関係機関との連絡調整等 ・ 要避難者避難準備 ・ 住民広報 等 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 警戒本部(災害対策本部)設置 ・ 施設敷地緊急事態要避難者避難実施 ・ PAZ圏内避難準備 ・ OFCとの連携 ・ 住民広報 等 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 災害対策本部設置 ・ PAZ圏内避難実施 ・ OFCとの連携強化 ・ 住民広報 等 	
(UP市町村)		<ul style="list-style-type: none"> ■ 警戒態勢(警戒本部等設置) ・ 情報収集、共有 ・ 関係機関との連絡 等 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 警戒本部(災害対策本部)設置 ・ OFCとの連携 ・ 住民広報 等 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 災害対策本部設置 ・ UPZ圏内避難準備、実施 ・ 住民広報 等 	

国の対応は「原子力災害対策マニュアル（平成27年6月19日一部改訂）」に基づく
 都道府県、市町村は、地域防災計画等に基づき本部体制を設置
 ※1：原子力規制委員会・内閣府原子力事故合同警戒本部
 ※2：原子力規制委員会・内閣府原子力事故合同現地警戒本部

3.3 警戒事態 - 情報伝達の流れ

警戒事態

- 【情報伝達の流れ】
- 事業者から国等への警戒事態の通報実施
 - 対策要員参集
 - 国からPAZ・UPZ市町村、道府県に事故状況等の情報伝達
 - ERCに原子力事故警戒本部設置
 - オフサイトセンターに原子力事故現地警戒本部設置

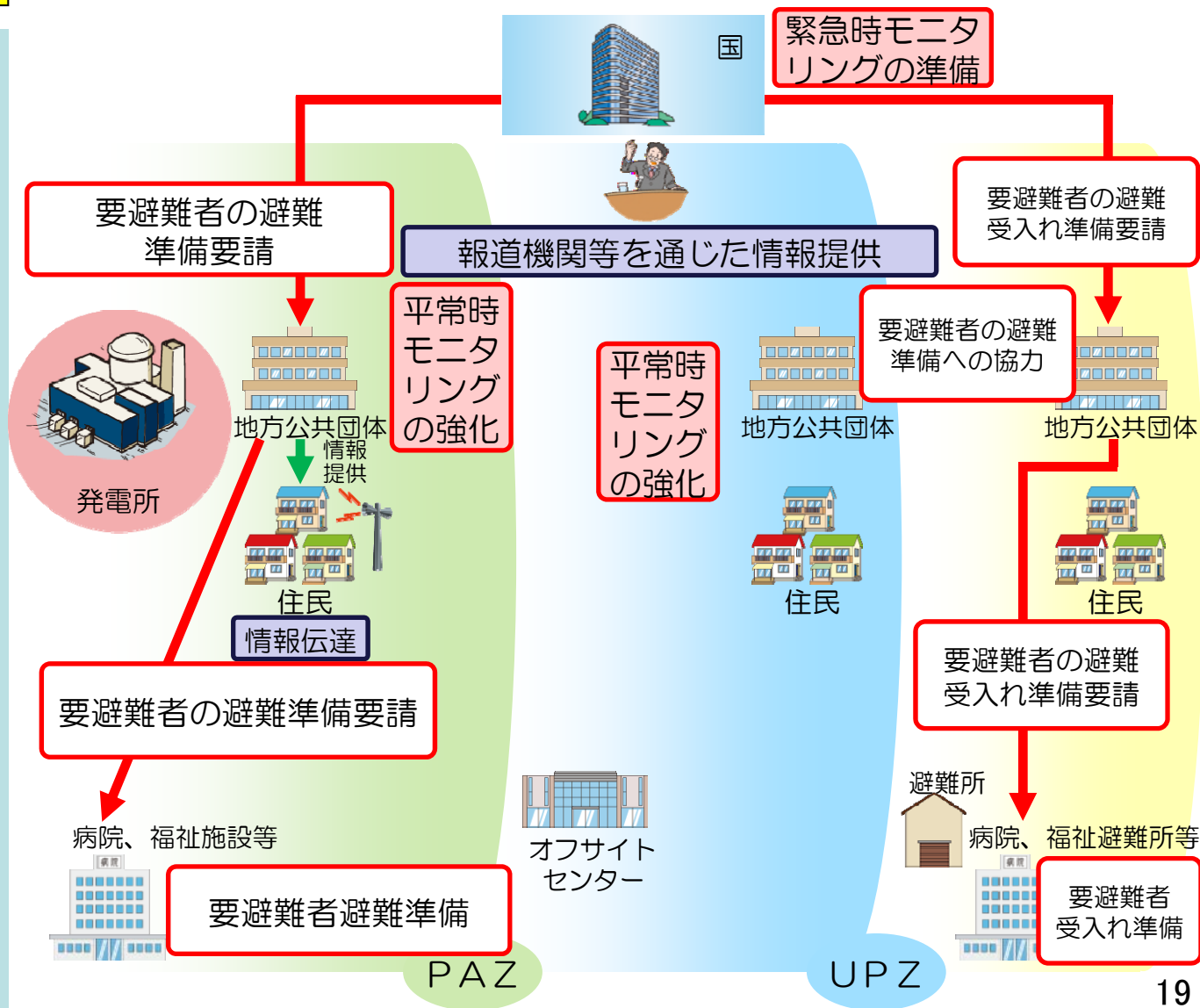


(注) 破線は地方公共団体が定める地域防災計画等に基づき実施

3.3 警戒事態 - 防護措置

警戒事態

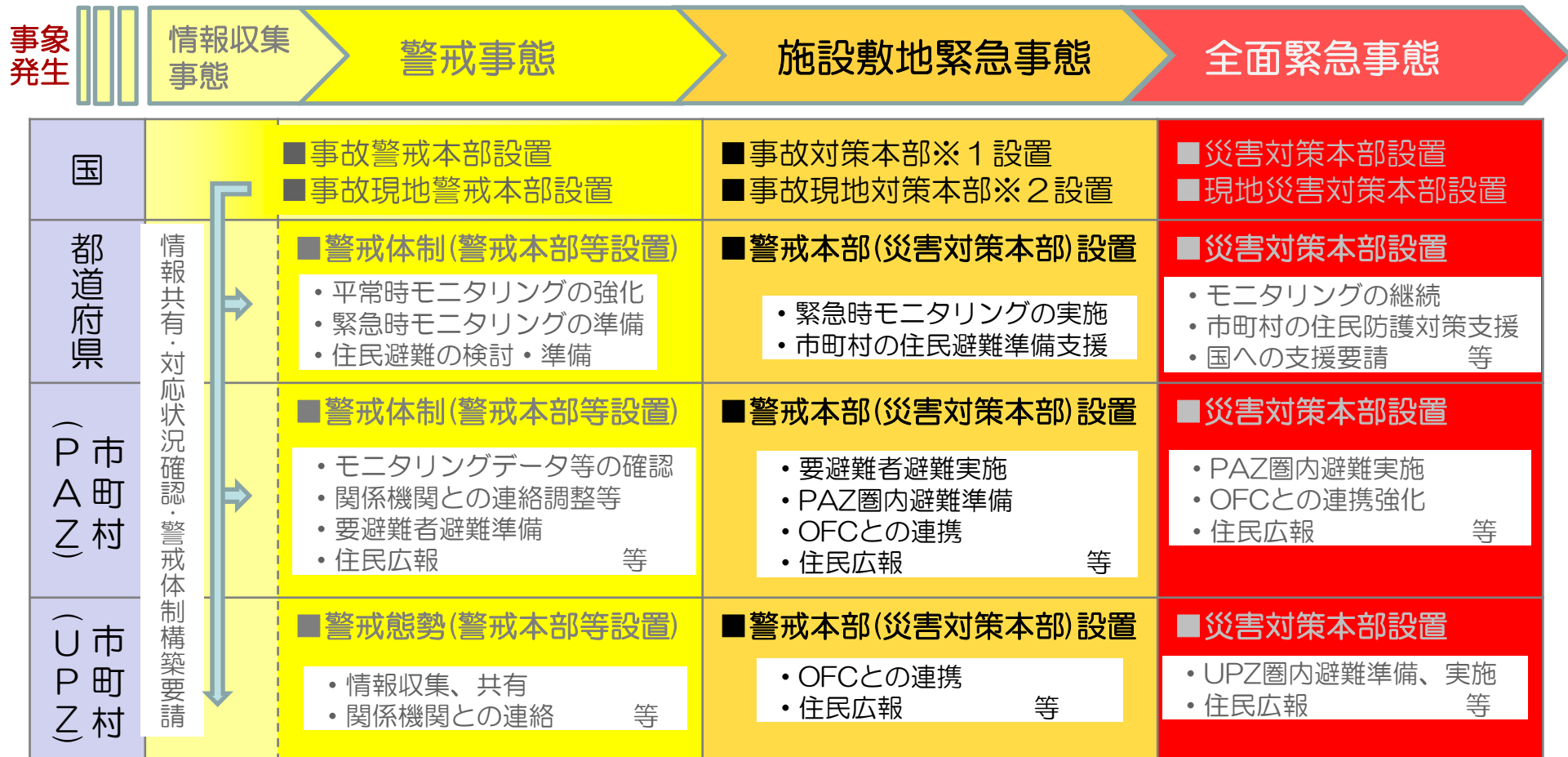
- 【防護措置の概要】
- <国→PAZ内地方公共団体>
 - ・要避難者の避難準備を要請
 - <国→UPZ外地方公共団体>
 - ・要避難者の避難受入れ準備を要請
- ↓
- <PAZ内地方公共団体>
 - ・要避難者の避難準備を開始
 - <UPZ外地方公共団体>
 - ・要避難者の受入れ準備を開始
- 《モニタリング》
- ・平常時モニタリングの強化
- 《広報等》
- ・住民への情報提供
 - ・報道機関等を通じた情報提供





施設敷地緊急事態における防護措置に関する体制、
情報・活動の流れについて、主に国の原子力災害対策
マニュアルに基づいて説明する。

3.4 施設敷地緊急事態 - 体制



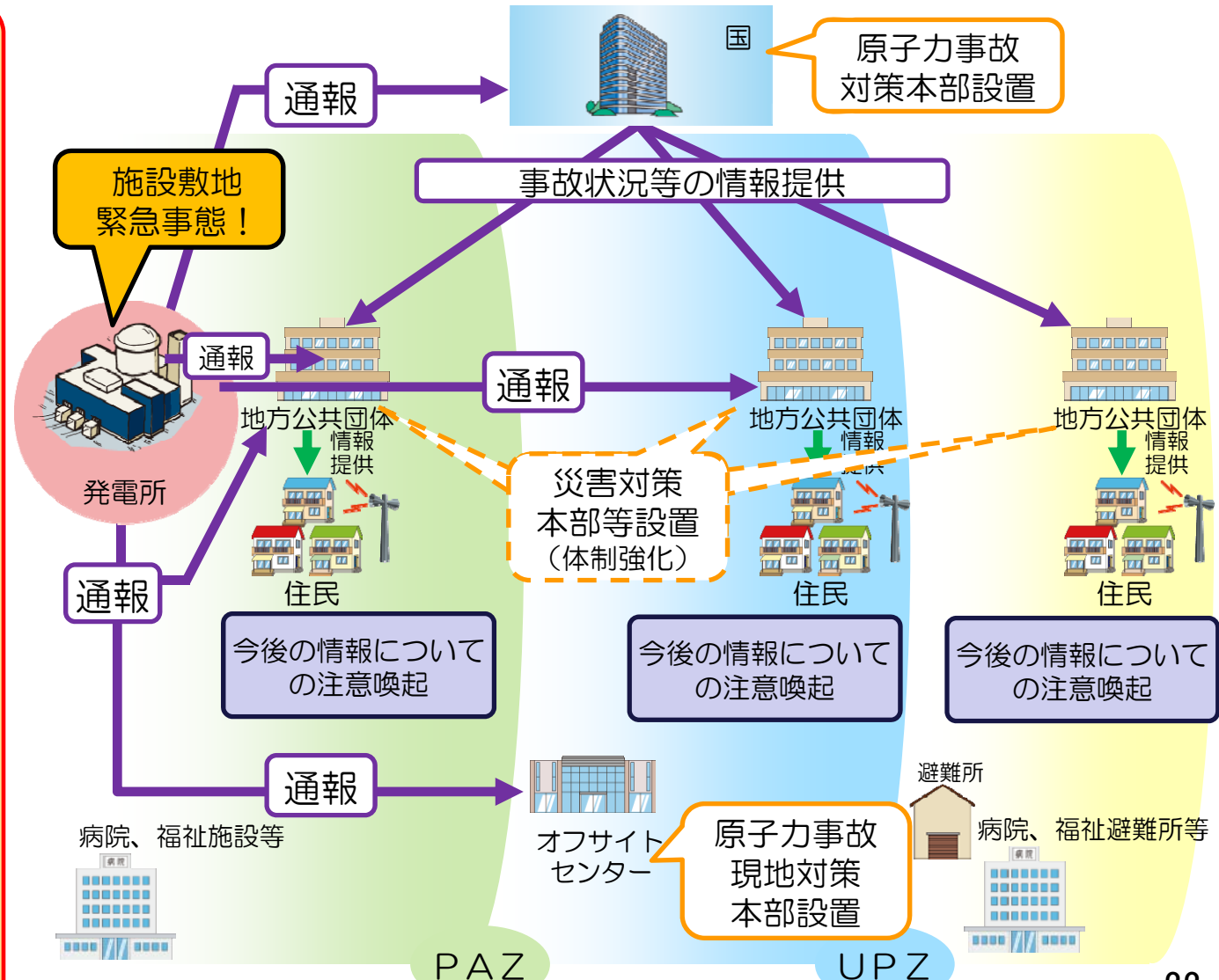
国の対応は「原子力災害対策マニュアル（平成27年6月19日一部改訂）」に基づく
 都道府県、市町村は、地域防災計画等に基づき本部体制を設置
 ※1：原子力規制委員会・内閣府原子力事故合同対策本部
 ※2：原子力規制委員会・内閣府原子力事故合同現地対策本部

3.4 施設敷地緊急事態 - 情報伝達の流れ

施設敷地緊急事態

【情報伝達の流れ】

- 事業者より市町村、道府県、国等への施設敷地緊急事態の通報実施
- ERCに原子力事故対策本部設置
- オフサイトセンターに原子力事故現地対策本部設置
- 現地事故対策連絡会議要員の参集連絡
- 現地事故対策連絡会議（情報連絡）
- 国は市町村、道府県に対し、住民等へ注意喚起するよう要請
- 市町村、道府県は今後の情報を注意するよう住民等へ注意喚起を行う



(注) 破線は地方公共団体が定める地域防災計画等に基づき実施

3.4 施設敷地緊急事態 - 防護措置

施設敷地緊急事態

【防護措置の概要】

<国→PAZ内地方公共団体>

- 要避難者の避難実施を要請
- 住民避難準備、安定ヨウ素剤服用準備を要請

<国→UPZ内地方公共団体>

- 住民の屋内退避準備を要請

<国→UPZ外地方公共団体>

- 要避難者の受入れを要請

<PAZ地方公共団体>

- 要避難者の避難を開始
- 住民の避難、安定ヨウ素剤服用準備を開始

<UPZ内地方公共団体>

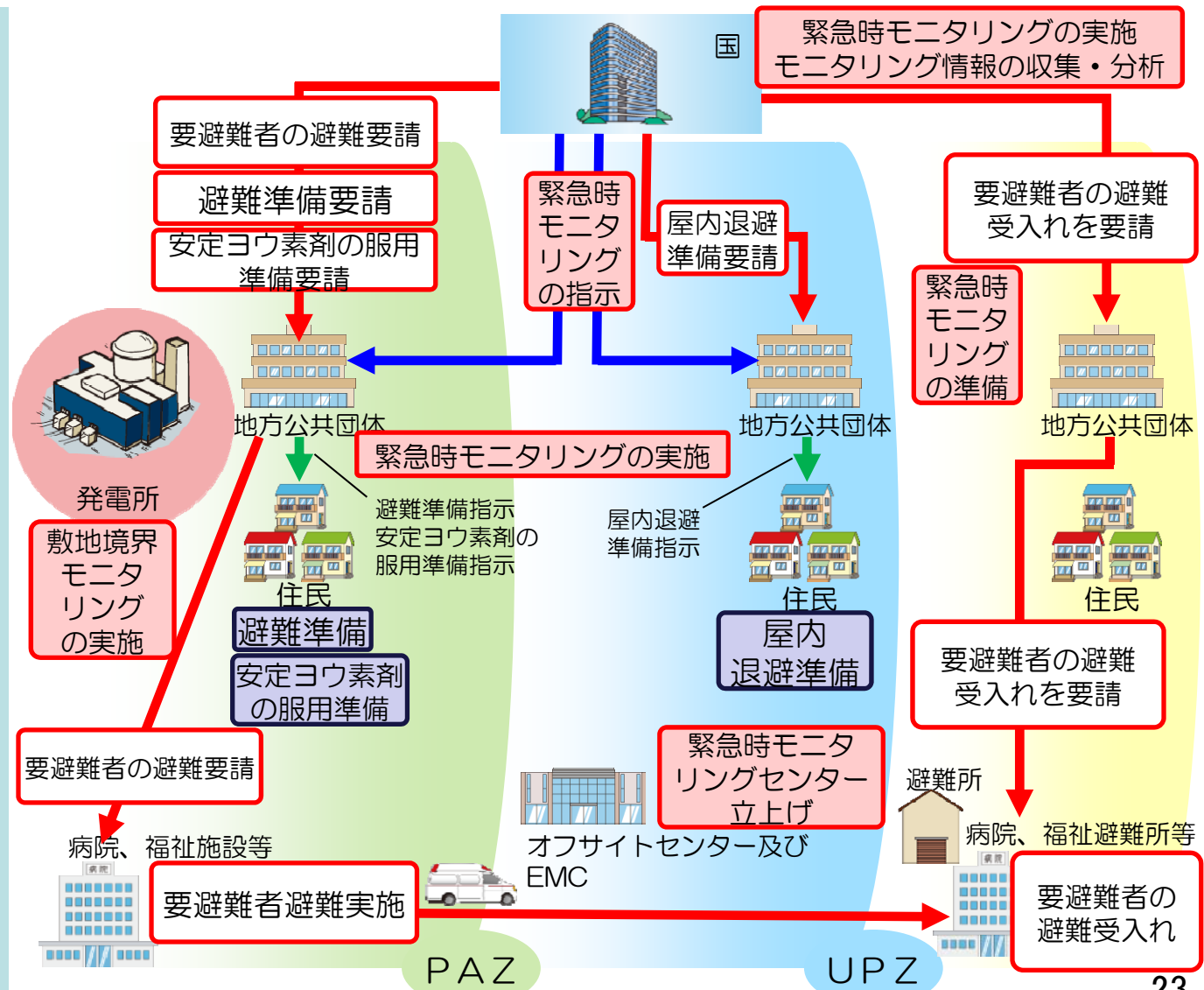
- 屋内退避準備を開始

<UPZ外地方公共団体>

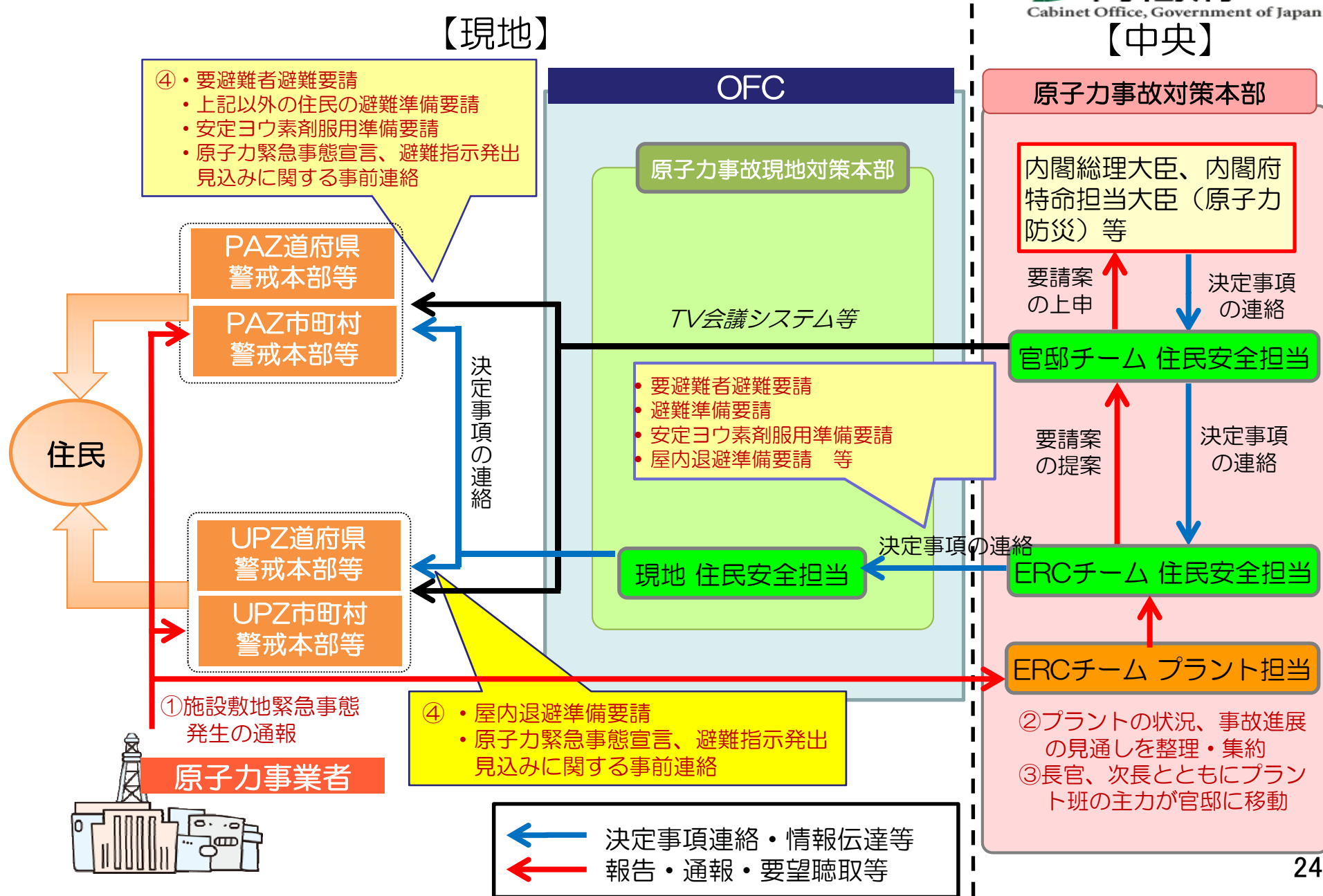
- 要避難者の避難受入れを開始

《モニタリング》

- 緊急時モニタリングセンター立上げ、緊急時モニタリングの実施



3.4 施設敷地緊急事態 - 防護措置に係るスキーム



3.4 施設敷地緊急事態 - 防護措置のイメージ



施設敷地緊急事態に伴う避難等の要請に関する
15地点TV会議
(平成26年度原子力総合防災訓練)

言 練

要 請

内閣府原防第2号
平成26年11月2日10時10分

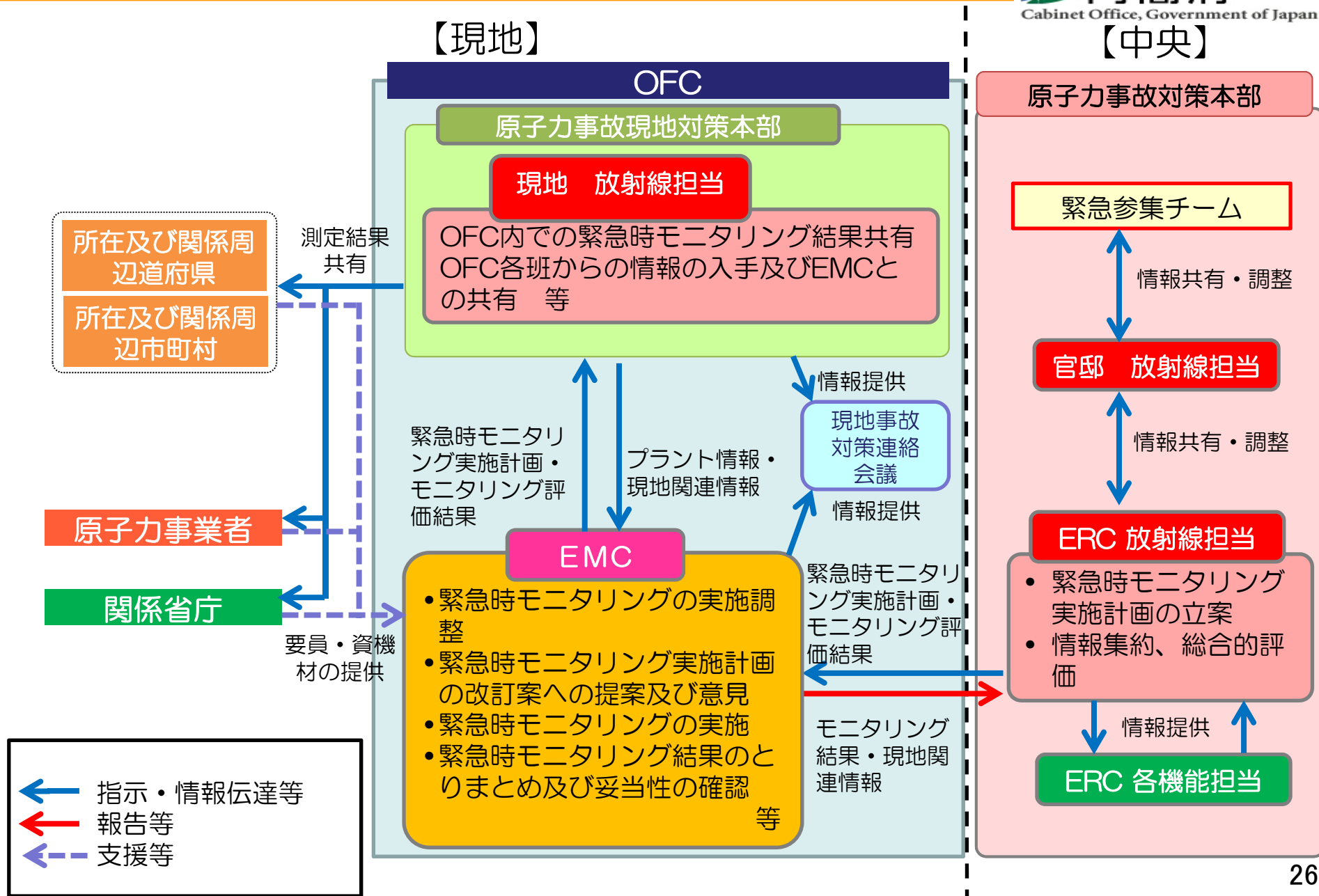
- 石川県知事 殿
- 富山県知事 殿
- 志賀町長 殿
- 七尾市長 殿
- 羽咋市長 殿
- 中能登町長 殿
- 輪島市長 殿
- 穴水町長 殿
- 宝達志水町長 殿
- かほく市長 殿
- 氷見市長 殿

内閣府特命担当大臣 (原子力防災担当) 望月 義夫

原子力災害対策特別措置法第4条第2項に基づき、下記のとおり要請する。

記

- ・ 志賀町志加浦、堀松、上熊野、熊野、福浦、富来地区のうち北陸電力株式会社志賀原子力発電所から概ね5キロ圏内 (PAZ) の施設敷地緊急事態要避難者は、避難すること。
- ・ 志賀町志加浦、堀松、上熊野、熊野、福浦、富来地区のうち北陸電力株式会社志賀原子力発電所から概ね5キロ圏内 (PAZ) の住民 (施設敷地緊急事態要避難者を除く) は、避難準備及び安定ヨウ素剤の配布準備を実施すること。
- ・ 北陸電力株式会社志賀原子力発電所から概ね30キロ圏内 (UPZ) の住民は、屋内退避の準備を実施すること。



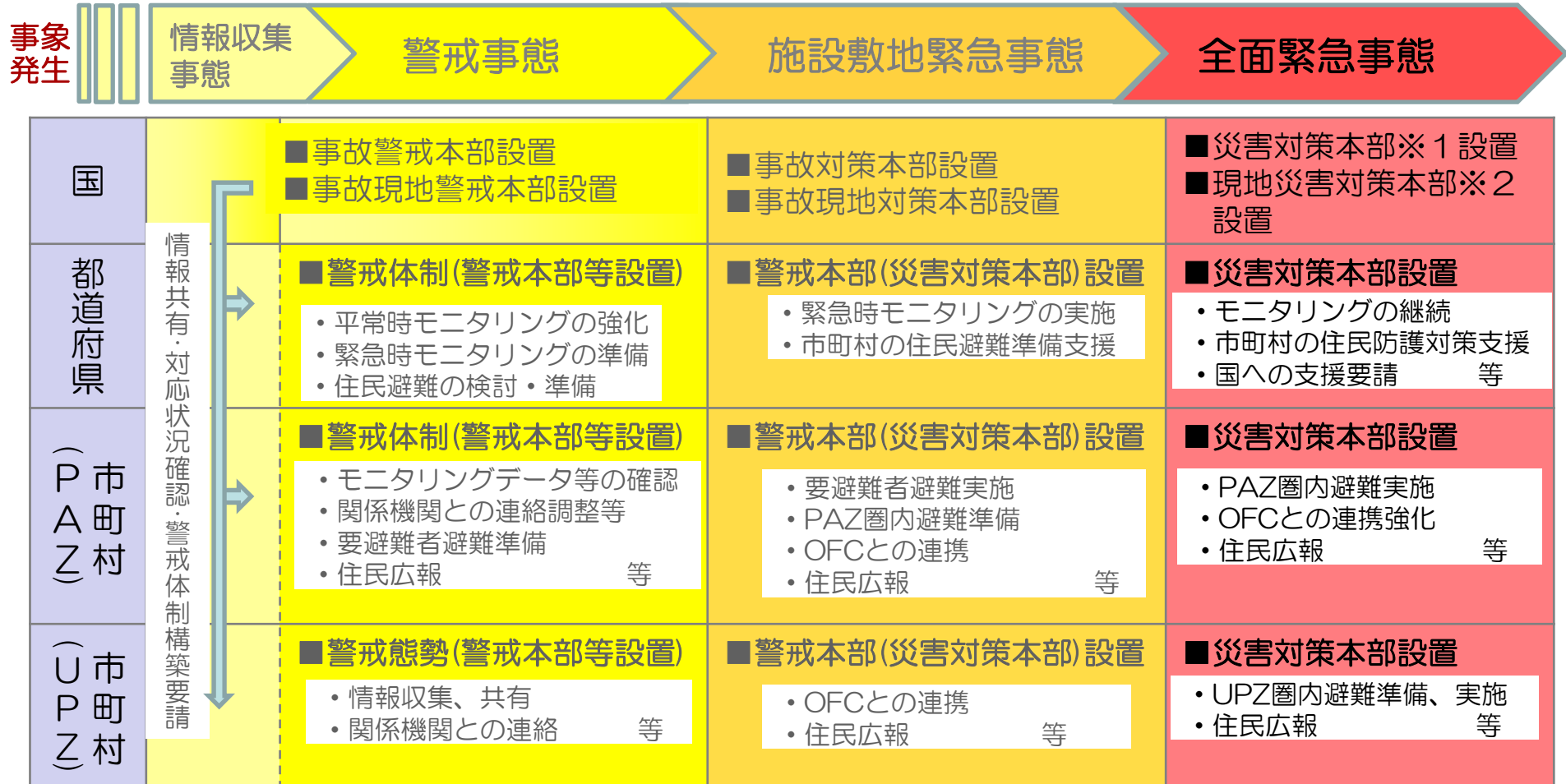
3. 放射性物質放出前の防護措置
3.5 全面緊急事態

15要-2-2-R1



全面緊急事態（放射性物質放出前）における防護措置に関する体制、情報・活動の流れについて、主に国の原子力災害対策マニュアルに基づいて説明する。

3.5 全面緊急事態 - 体制



国の対応は「原子力災害対策マニュアル（平成27年6月19日一部改訂）」に基づく

都道府県、市町村は、地域防災計画等に基づき本部体制を設置

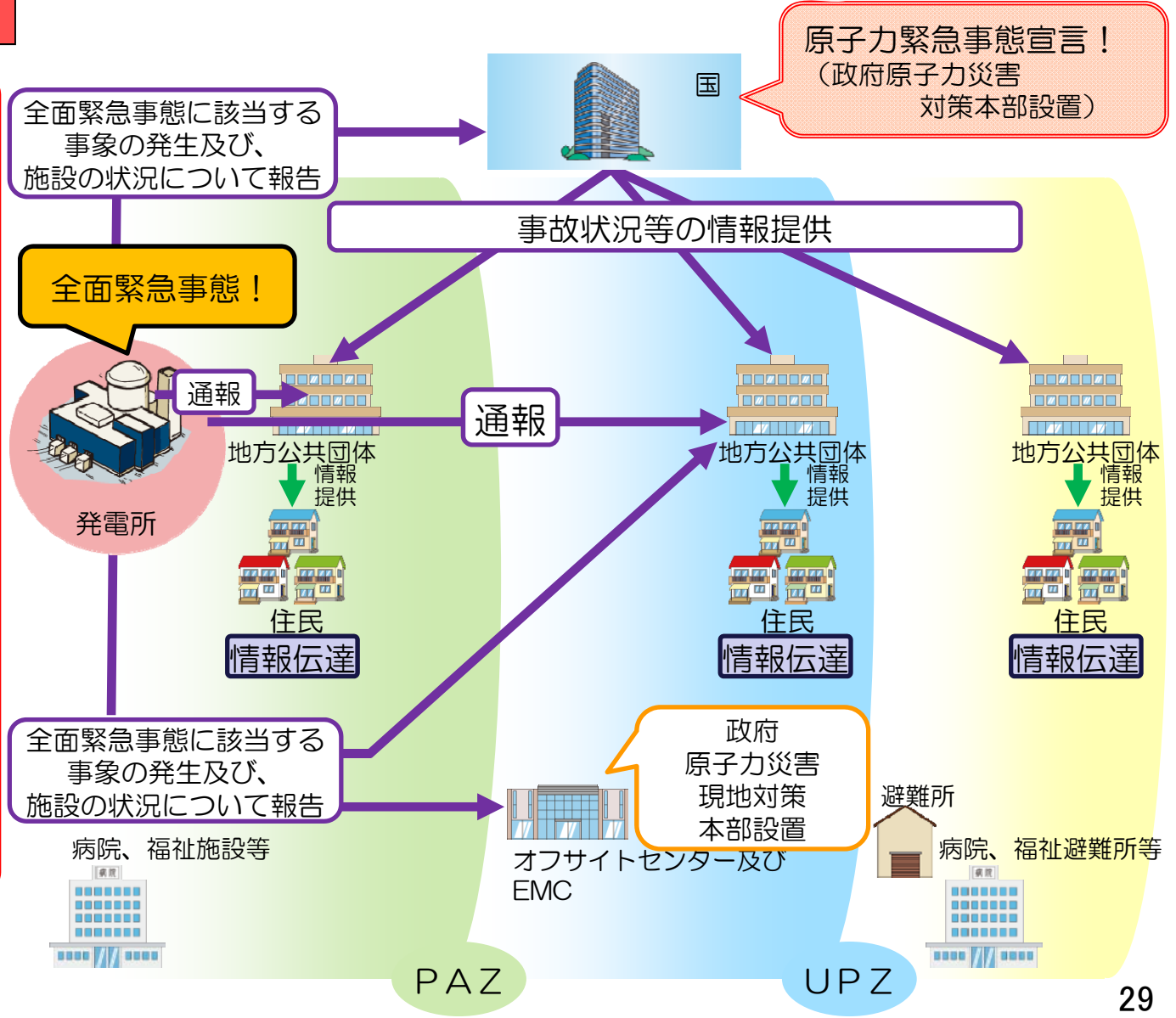
※1：原子力災害対策本部

※2：原子力災害現地対策本部

3.5 全面緊急事態 - 情報伝達の流れ

全面緊急事態

- 【情報伝達の流れ】
- 事業者より市町村、道府県、国等へ全面緊急事態に該当する事象の発生及び施設の状況について報告
 - 全面緊急事態の発生を確認し、原子力緊急事態宣言
 - 官邸に原子力災害対策本部設置
 - オフサイトセンターに原子力災害現地対策本部設置
 - 原子力災害合同対策協議会設置
 - 自治体への情報提供
 - 住民への情報伝達



3.5 全面緊急事態 - 防護措置

全面緊急事態

【防護措置の概要】

<国→PAZ内市町村、道府県>

- ・住民の避難実施、安定ヨウ素剤服用を指示

<国→UPZ内市町村、道府県>

- ・住民の屋内退避実施を指示

<国→UPZ外市町村、道府県>

- ・避難住民の受け入れ、避難、一時移転、体表面除染の準備への協力を要請

<PAZ内住民>

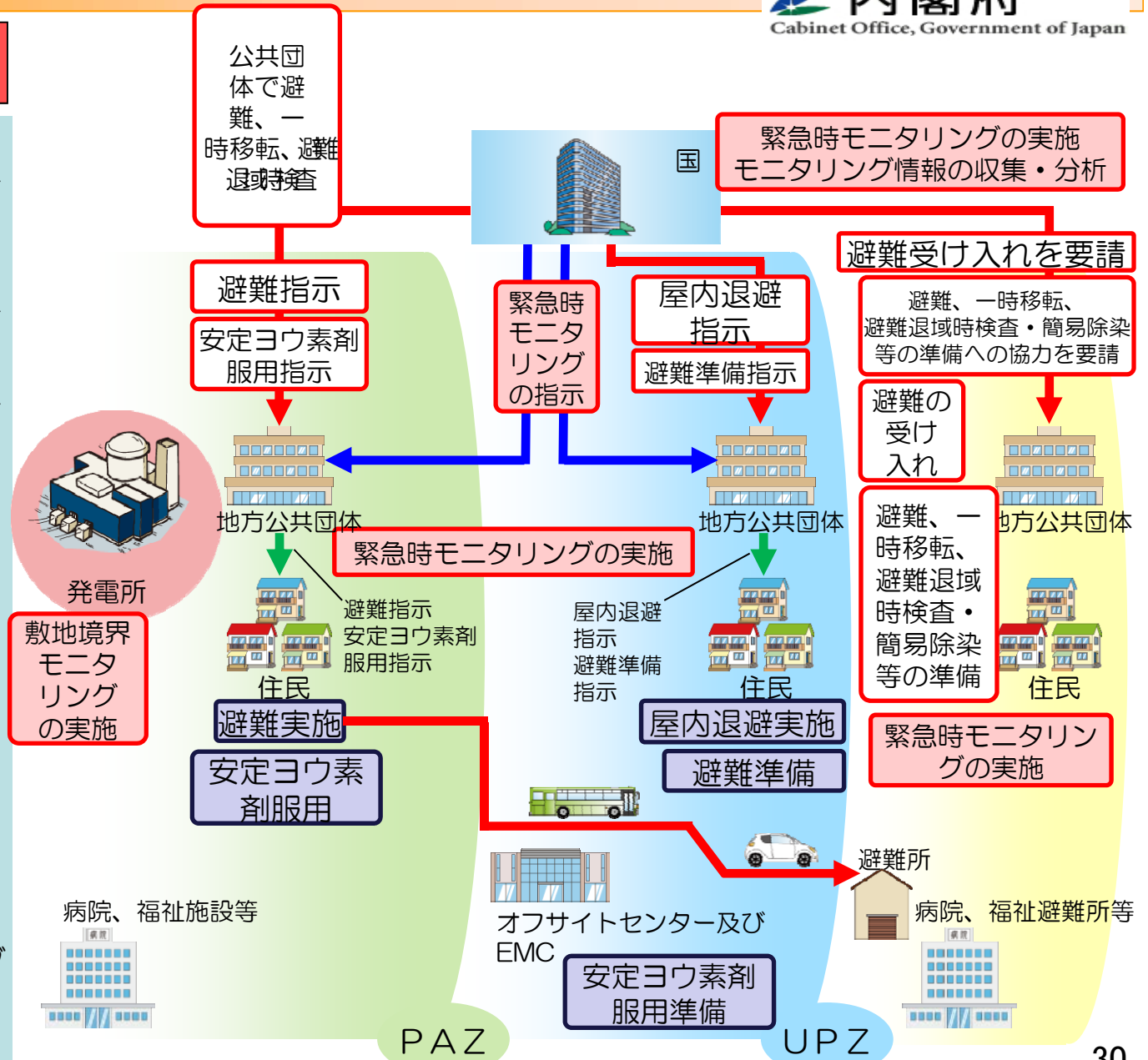
- ・安定ヨウ素剤を服用し、避難計画で定められたルート、避難先に避難実施

<UPZ内住民>

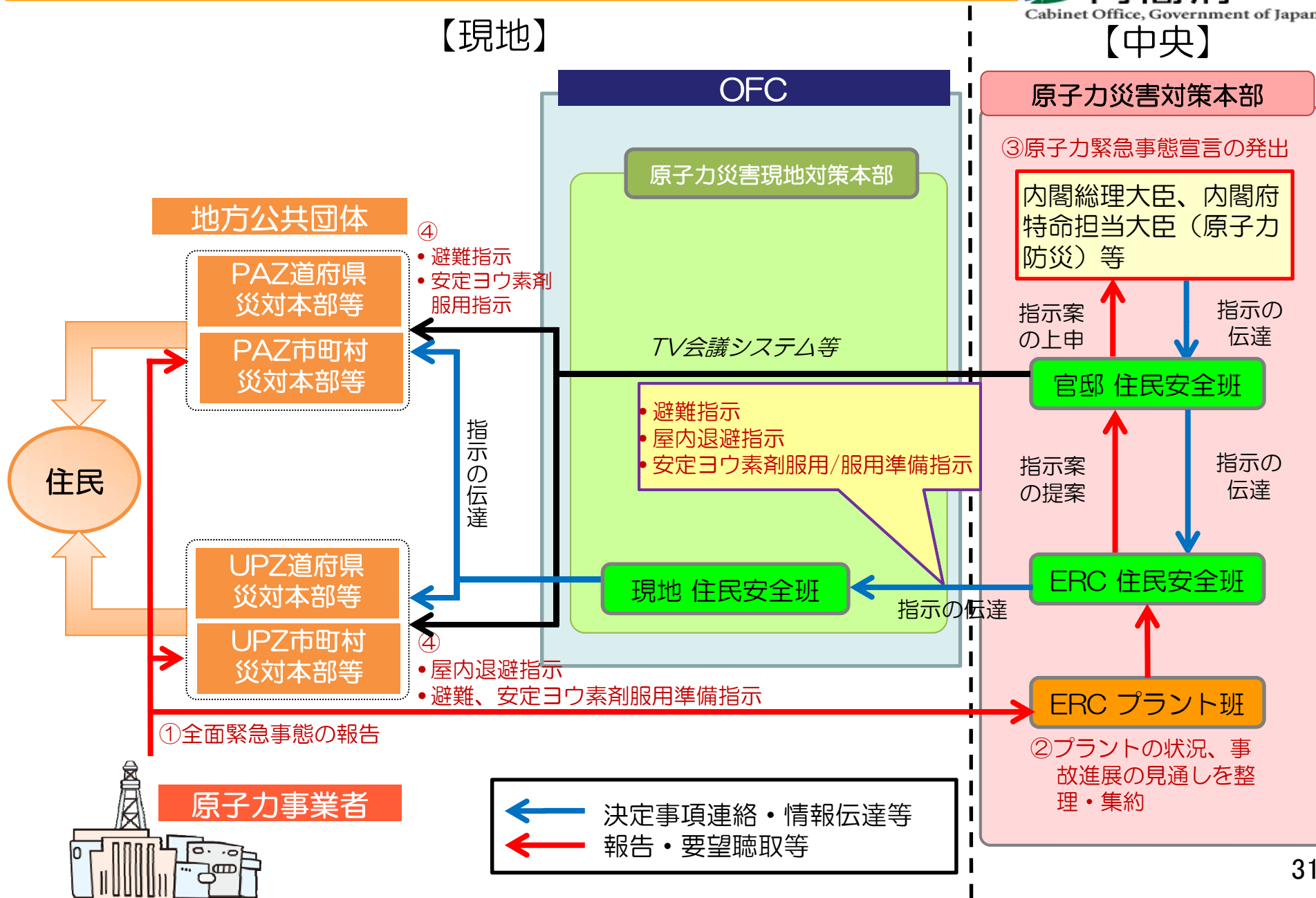
- ・屋内退避を実施

《モニタリング》

- ・緊急時モニタリングの実施、UPZ外で緊急時モニタリング開始
- ・国は緊急時モニタリング情報の収集・分析



3.5 全面緊急事態 - 防護措置に係るスキーム





全面緊急事態に伴う避難等の指示に関する
7地点TV会議
(平成26年度原子力総合防災訓練)

訓 練

指 示

内閣府原防第3号
平成26年11月2日13時30分

石川県知事 殿
富山県知事 殿
志賀町長 殿
七尾市長 殿
羽咋市長 殿
中能登町長 殿
輪島市長 殿
穴水町長 殿
宝達志水町長 殿
かほく市長 殿
氷見市長 殿

内閣総理大臣 安倍 晋三

北陸電力株式会社志賀原子力発電所第2号機で発生した事故に関し、原子力災害対策特別措置法第15条第3項の規定に基づき下記のとおり指示する。

記

- 志賀町志加浦、堀松、上熊野、熊野、福浦、富来地区のうち北陸電力株式会社志賀原子力発電所から概ね5キロ圏内（PAZ）の住民は、避難するとともに安定ヨウ素剤の配布を受け服用すること。
- 北陸電力株式会社志賀原子力発電所から概ね30キロ圏内（UPZ）の住民は、屋内退避すること。
- PAZ、UPZの住民、一時滞在者その他公私の団体等は、防災行政無線、ラジオ、テレビ等による情報に注意すること。
- 住民にその旨周知されたい。

3.5 全面緊急事態 - 緊急時モニタリングの主な実施体制

