

茨城県原子力安全対策委員会
東海第二発電所
安全性検討ワーキングチーム(第29回)
ご説明資料

委員からの指摘事項等を踏まえた論点及び 県民意見を踏まえた論点への説明

2024年11月25日

日本原子力発電株式会社

本資料のうち、☐ は営業秘密又は防護上の観点から公開できません。

サイバーテロへの対応策について

【説明概要】

発電用原子炉施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムは、電気通信回線を通じて妨害行為又は破壊行為を受けることがないように、電気通信回線を通じた当該情報システムに対する外部からのアクセスを遮断するとともに、サイバーセキュリティ計画等を作成し必要な防護措置を実施している。

なお、詳細については核物質防護上の観点から開示することはできない。

1. 不正アクセス行為(サイバーテロ含む)の防止(概要)

【対応措置】

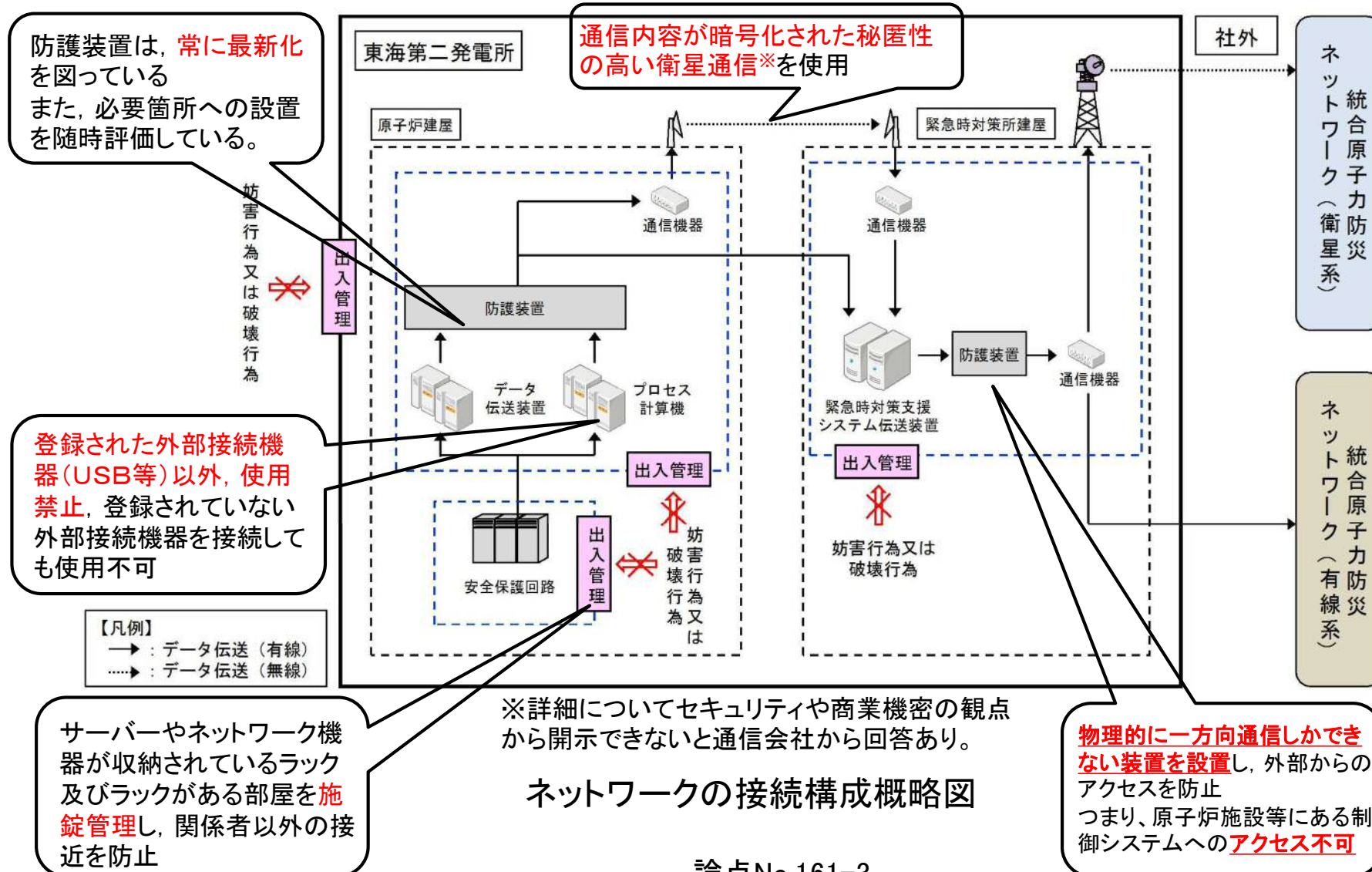
- ◆不正アクセス行為(サイバーテロを含む。)を防止するため、発電用原子炉施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムに対し**外部からのアクセスを遮断する**。
 - ◆**登録された外部接続機器(USB等)以外は使用禁止**となる措置を実施する。
(登録されていない外部接続機器を接続しても使用不可となる)
 - ◆**防護装置は常に最新化**するとともに、必要箇所についても随時評価する。
 - ◆サーバーやネットワーク機器が収納されているラック及びラックがある部屋を**施錠管理**し、関係者以外の接近を防止する。
 - ◆**物理的に一方向通信しかできない装置を設置**し、外部からのアクセスを防止する。
- なお、詳細については、核物質防護上の観点から開示することはできない。

2. 不正アクセス行為(サイバーテロ含む)の防止(イメージ)

2. 不正アクセス行為(サイバーテロを含む。)への対応

○不正アクセス行為(サイバーテロを含む。)に対しては、発電用原子炉施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムが、電気通信回線を通じて妨害行為又は破壊行為を受けることがないように、電気通信回線を通じた当該情報システムに対する外部からのアクセスを遮断している。**これまでのところ、システムがハッキングされたり使用不能になったりするような不正アクセス行為等による被害の実績はない。**

なお、防護措置の詳細については、核物質防護上の観点から開示することはできない。



【論点No.161】

サイバーテロへの対応策について

指摘事項等・県民意見に下線を記載
対応する資料頁数等を 内に記載

【委員からの指摘事項等】

No.148

昨今、サイバーセキュリティに対する関心が高まっている。IP電話等の外部との通信手段は、基本的に原子炉の安全系や制御系等の重要なネットワークとは隔離されているのか。仮につながっていても、例えば、データダイオード等を使って外部からの攻撃に耐えられるような構造となっているのか。 P2.3

No.149

サイバーテロ対策について、もう少し詳しく説明すること。発電所以外も含め、過去にサイバー攻撃を受けた経験はあるか。 P2.3

＜第24回ワーキングチーム指摘事項＞

衛星通信を使う場合にはセキュリティ的なものを考えているのか。 P3

【県民意見（頂いたご意見・特に関心のある事項）】

No.73

重大事故の拡大防止対策等の説明を聞いたが、サイバーテロで原子炉自体が制御不能になることは無いのか？（既に対策が取られている？） P2.3

* 委員指摘事項等及び県民意見は第15回ワーキングチーム
（令和元年6月26日）資料3-1及び資料3-2に基づく

【県民意見(頂いたご意見・特に関心のある事項)】

No.126

監視カメラは●●●の●●●社が担っているとのことであるが、リモートコントロールにより自在に作動させることができるとのこと。スタックスウイルスにより誤作動させることが可能であるとの記事があり、サイバーテロが不安である。人工地震も同様である。

P2.3

No.309

お答えしにくいということで、それはしょうがない面もあると思うんですが、それでも特に気をつけてほしいのがサイバーテロなんですよ。サイバーテロで、情報を盗んで、それをもってテロを仕掛けてくるというのがありまして、東京オリンピックなんかでも狙われているんじゃないかということで、政府なんかもやっているようですが、以前、身代金要求ウイルスとかそういうのでウイルスに感染させて、イギリスでは医療機器を狂わせたとか、いろいろなことが起こって混乱された。それから、電力会社を狙ってくると。電力会社を混乱させて、外部電源を全部止めてしまって、それで複合的に狙ってくるということはあると思うので、それについては、やっていますということをお願いしたいと思います。

それから、さらに、それはどんどん高度化していくわけですので、対応も高度化していくし、それはバックフィットさせる必要がある。規制が変われば、今既に再稼働している原発もあるわけですから、それらについても適用させるということが必要だと思いますが、そういうことをやっています、これからやりますということをお願いください。

P2.3

No.387

・サイバテロとかのテロに対する説明不足。ただ検討しているだけの回答ではNG

P2.3

No.782

3. サイバー攻撃などで電力システムが破壊される恐れもあります。IT技術が進化していますのでテロ集団等に狙われた場合対策が大丈夫なのかどうか疑問です。

P2.3

①様々な経路を想定した人の不法な侵入等の防止策について

【説明概要】

発電所への不法な侵入ができないようフェンス等により区画しているほか、**警備員による巡視や監視カメラやセンサー等により常時警戒監視を実施**している。

発電所に入出入りする人や物品に対しては、金属探知機等による点検を実施しているほか、建屋等出入口の厳重な鍵管理、核物質防護に係る情報管理の徹底なども実施している。

また、テロ事案を想定した**訓練を治安機関と連携し実施**している。

②テロ対策における想定と対策について

③ミサイル攻撃等への対応について

【説明概要】

原子力発電所への脅威となる、妨害破壊行為、大規模なテロ行為等には、使用される凶器や武器、発電所の破壊対象等に応じて様々なレベルが想定されるが、脅威のレベルに応じて、発電所を防護する対策を講じている。

特に、**テロリストが故意に大型航空機を原子力発電所に衝突させるような事態等、大規模テロ行為の被害を受けた場合に備えて、可搬型重大事故等対処設備及び特定重大事故等対策施設等を用いた対策**により、原子炉格納容器の破損を防止し、放射性物質の放出を抑制する対応を図っていく。

1. 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止(概要)

- ◆発電用原子炉施設への人の不法な侵入を防止するための区域を設定し、人の容易な侵入を防止する柵や鉄筋コンクリート造の壁等の障壁によって区画している。
- ◆警備員による発電所構内外の巡視、監視カメラやセンサー等による監視等を実施している。
- ◆防護された区域においても、施錠管理をすることにより、発電用原子炉施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムへの不法な接近を防止している。
- ◆不正に爆発性又は易燃性を有する物件等の持込み（郵便物等による発電所外からの爆破物及び有害物質の持込みを含む）防止するため、持込み点検を実施している。
- ◆治安当局により発電所構内・周辺及び発電所沖の警戒監視が実施されている。
- ◆警備員による侵入者検索・対応訓練及び治安当局との合同訓練を定期的実施している。訓練後は図上による振り返り演習を実施しているほか、自然災害発生時の対応について図上訓練を実施している。
- ◆常時立ち入ろうとする者については、その身分及び立入りの必要性を確認している。
- ◆大型航空機等の衝突に対して、規制要求上の対策を実施し、必要な機能が損なわれることが無い設計としている。

なお、詳細については、核物質防護上の観点から開示することはできない。理由は次ページ参照。

2. 核物質防護情報の詳細について

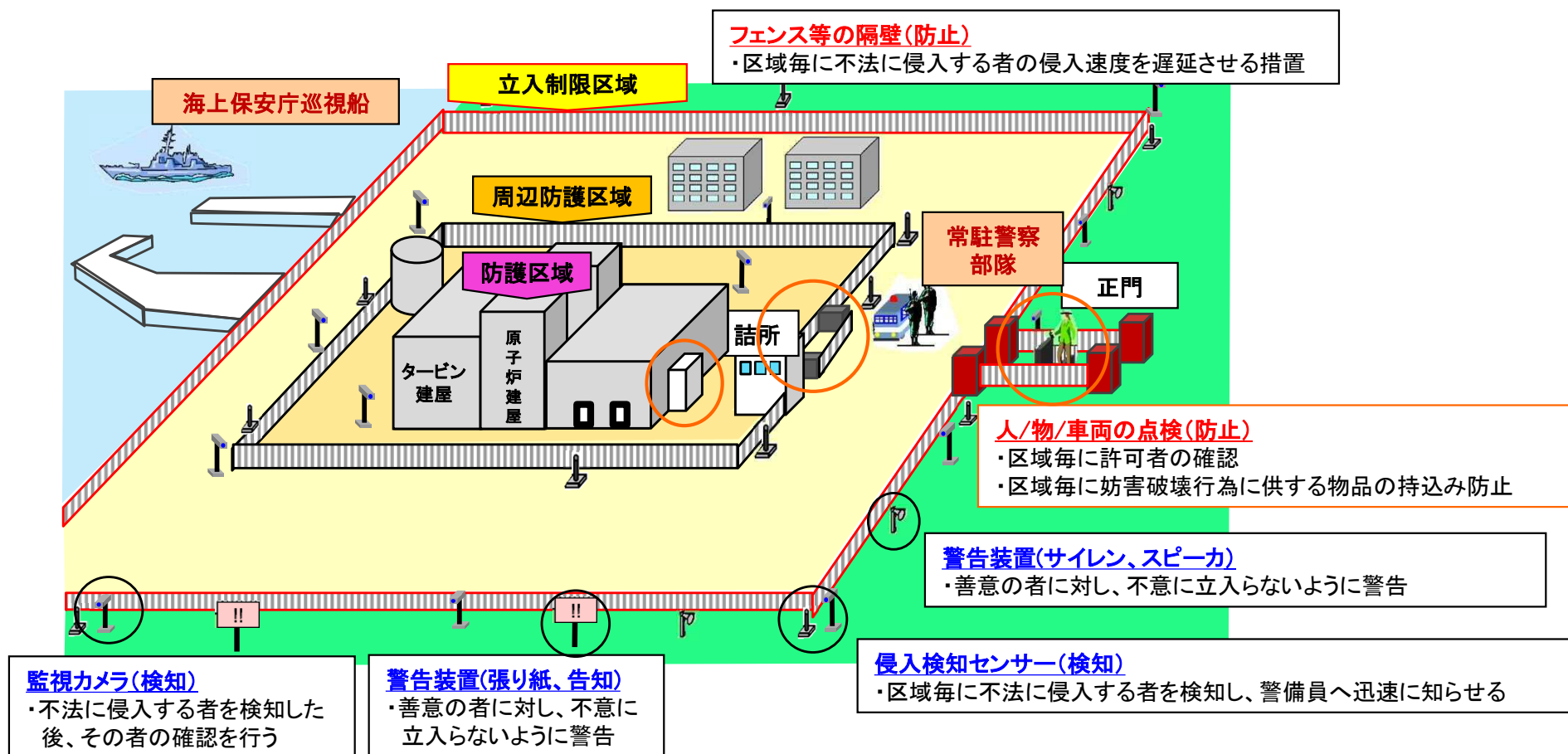
- ◆「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」第68条の2において、以下のとおり規定されている。

（秘密保持義務）

第六十八条の二 原子力事業者等（原子力事業者等から運搬を委託された者及び受託貯蔵者を含む。次項において同じ。）及びその従業者並びにこれらの者であつた者は、**正当な理由がなく**、業務上知ることのできた特定核燃料物質の防護に関する秘密を漏らしてはならない。

- ◆ここでいう「正当な理由」とは、核物質防護情報については、『Need to knowの原則』に基づき核物質防護上、知る必要があると認められる場合のみ、と原子力規制庁（旧原子力安全・保安院）より指示を受けている。
- ◆また「知る必要があると認められる場合」とは、炉規制法第68条（立入検査）及び第72条（国家公安委員会等との関係）に基づき実施される、原子力規制庁、警察庁、海上保安庁及び都道府県警察の職員による検査において開示する場合をいう。
- ◆検査に従事する当該職員についても第68条の2第3項において秘密保持義務が課せられている。
- ◆以上のことから、原子力事業者は、原子力規制庁、警察庁、海上保安庁及び都道府県警察の職員以外に対しては、核物質防護情報の詳細を開示することはできない。

3. 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止(イメージ)



物理的区画及び人的対策のイメージ

論点No.162,163,164-4

4. 内部人材の制限と対応状況

【内部人材の制限】

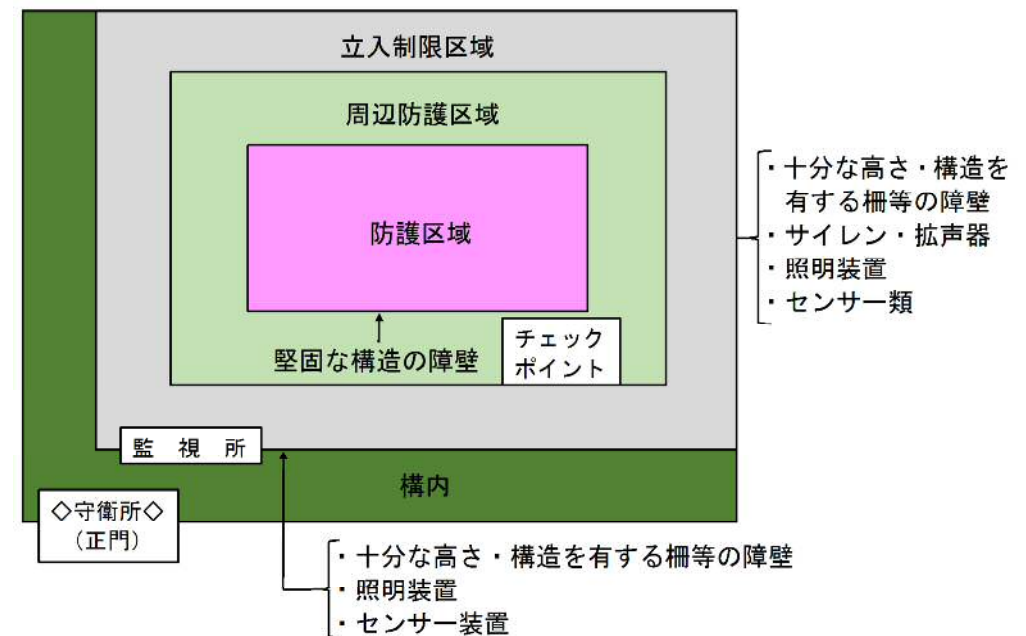
○実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則

- ・妨害破壊行為等を行うおそれがあるか否か又は特定核燃料物質の防護に関する秘密の取扱いを行った場合にこれを漏らすおそれがあるか否かについての確認を行うこと。
- ・特定核燃料物質の防護のための区域を定め、当該防護区域を鉄筋コンクリート造りの障壁その他の堅固な構造の障壁によって区画し、及び適切かつ十分な監視を行うことができる装置を当該防護区域内に設置すること。



【対応状況】

- 発電所の入域者に対し、妨害破壊行為等を行うおそれがないことを確認するため、本人確認、薬物検査、面接等を実施。
- 発電所構内の防護区域の監視のために、監視装置による監視をモニター及び大型表示装置により集中的に行うことのできる見張人の詰所を設置



物理的区画及び人的対策のイメージ

5. 核セキュリティに係る法令等遵守・文化醸成活動

○核セキュリティに係る法令等遵守・文化醸成活動については、主に以下のような活動を実施しており、協力会社とも一体となって核セキュリティの重要性について浸透を図っている。

- | | | | |
|----|---|----------------------|------------------|
| ①教 | 育 | 核セキュリティに関する教育(入所・反復) | 【社員・協力会社】適宜・年1回 |
| ②訓 | 練 | 核物質防護総合訓練 | 【社員・協力会社】年1回以上 |
| | | 要素訓練 | 【発電所】月1回以上 |
| ③講 | 演 | 会 | 社外専門家等による講演会 |
| | | | 【社員・協力会社】年1回 |
| ④意 | 見 | 交 | 換 |
| | | | 核物質防護管理者との意見交換 |
| | | | 【発電所員・協力会社】年1回以上 |
| ⑤勉 | 強 | 会 | 出前勉強会を実施 |
| | | | 【発電所員・協力会社】年1回以上 |
| ⑥情 | 報 | 交 | 換 |
| | | | 他事業者の活動調査・意見交換 |
| | | | 【本店・発電所】年1回以上 |



○原子力発電所への脅威となる, 妨害破壊行為, 大規模なテロ行為等には, 使用される凶器や武器, 発電所の破壊対象等に応じて様々なレベルが想定されるが, 脅威のレベルに応じて, 発電所を防護する対策を講じている。

① 凶器, 銃器, 爆薬等を所持した人間が, 発電所敷地内へ侵入し凶行に及び場合

⇒ 前項1～4 人の不法な侵入等の防止等に係る対策により, 発電所の安全を確保する。

② テロリストが故意に大型航空機を原子力発電所に衝突させような事態等, 大規模なテロ行為の被害を受けた場合

⇒ 可搬型重大事故等対処設備(可搬型設備)及び特定重大事故等対処施設(特重施設)等を用いた対策により, 原子炉格納容器の破損を防止し, 放射性物質の放出を抑制する対応を図っていく。 ＜次頁より記載＞

③ 国際紛争等により, 他国等から発電所がミサイル攻撃を受ける事態に陥った場合

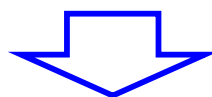
⇒ 弾道ミサイルが発電所に直撃するような事態は, 原子力施設の設置者に対する国の規制により対処すべき性質のものではないとされ, 対策は求められていない。

(出典:2015年7月 田中原子力規制委員会委員長(当時)国会答弁より)

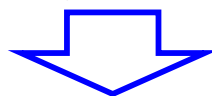
⇒ 上記に則り, 東海第二発電所においては, 発電所が弾道ミサイル攻撃を受けるような想定と対策は実施していない。しかしながら, 仮に, そのような事態に陥った場合には, 発電所災害対策要員は, ②の可搬型設備, 特重施設及び使用可能な各安全対策設備を活用し, 対処していく。

○テロリストが故意に大型航空機を原子力発電所に衝突させるような事態等, 大規模なテロ行為により, 発電所が大きな被害を受けた際の対応の概要は以下のとおり。

- ① 大型航空機が原子炉建屋又は建屋周辺に衝突した場合, 機体の衝突の衝撃, 航空機燃料の火災等により, **建屋内及び建屋周辺の常設の安全対策設備が被害を受け, それらが使用不可能となる恐れがある。**



- ② ①の常設の設備による, 非常用電源の確保, 原子炉への注水等が困難になった場合には, **原子炉建屋から離れた場所に分散して複数を保管してある, 可搬型設備(電源車, ポンプ車, ホイールローダー等)を活用し, アクセスルートの確保, 電源の供給, 原子炉や原子炉格納容器への注水等を実施し, 原子炉格納容器の破損を防止し, 放射性物質の放出を抑制する対策を図る。** ＜別紙1参照＞



- ③ ②の**可搬型設備のバックアップとして特重施設を設ける。**特重施設は, 原子炉建屋から離れた場所に設置するか, または, **大型航空機の衝突に備えて頑健な建屋に収納する。**設備としては, **電源設備, 緊急時制御室, 原子炉や原子炉格納容器への注水設備等を備えており, ②の対策のバックアップとして, 原子炉格納容器の破損を防止し, 放射性物質の放出を抑制する対策を図る。** ＜別紙2参照＞

<別紙1> 可搬型事故等対処設備(可搬型設備)①

第11回ワーキングチーム
資料2-8 修正



- 可搬型重大事故等対処設備は、原子炉建屋から離れた場所に、分散して保管する。

このうち重大事故等対応で特に重要となる原子炉建屋の外から水又は電力を供給する設備については、必要な容量を賄うことのできる設備を2セット以上確保した上で分散して保管する。

- 重大事故等の緊急時において、常設の電源設備(非常用ディーゼル発電機、常設代替高圧電源装置)が使用不可能な状況においても、電源を供給する手段として、**可搬型代替交流電源設備(可搬型代替低圧電源車)**及び**可搬型代替直流電源設備(可搬型代替低圧電源車、可搬型整流器)**を配備する。

	可搬型代替低圧電源車	可搬型整流器
配備目的	● 可搬型代替交流電源設備として、低圧電源設備(燃料プール冷却系ポンプ、代替循環冷却系ポンプ、監視計器類(交流)等)に電源供給する。 ● 可搬型代替直流電源設備として、可搬型整流器に電源供給する。	● 直流電源設備(原子炉隔離時冷却系、高圧代替注水系、逃がし安全弁、監視計器類(直流)等)に電源供給する。
配備数等	● 配備数:5台(予備1台を含む) ● 容量:約500kVA/台 ● 電圧:440V	● 配備数:9台(予備1台を含む) ● 容量:約100A/台 ● 最大直流電圧:150V
外観		

➤重大事故等の緊急時において、常設の注水設備が使用不可能な状況においても、原子炉圧力容器や格納容器等の冷却、使用済燃料プールの冷却に必要な水を供給するため、**可搬型代替注水大型ポンプ**、**可搬型代替注水中型ポンプ**及び**可搬型スプレイノズル**を配備する。

	可搬型代替注水大型ポンプ	可搬型代替注水中型ポンプ	可搬型スプレイノズル
配備目的	・原子炉注水, 冷却 ・格納容器スプレイ, 冷却 ・格納容器下部注水, 冷却 ・使用済燃料プール注水, 冷却 ・残留熱除去系熱交換器への冷却用海水送水 (自主対策設備)	・原子炉注水, 冷却 ・格納容器スプレイ注水, 冷却 ・格納容器下部注水, 冷却 ・使用済燃料プール注水, 冷却	・使用済燃料プールスプレイ, 冷却
配備数等	容量: 約1,320m ³ /h/台 全揚程: 約140m 配備数: 2台(予備1台)	容量: 約210m ³ /h/台 全揚程: 約100m 配備数: 4台(予備1台)	配備数: 6個(予備1個)
外観			

- 重大事故等が発生した場合においては、可搬型重大事故等対処設備等の車両型資機材を運搬するためのアクセスルートを複数確保する必要がある。
- 地震、竜巻等の外部事象で発生し得る障害(瓦礫、土砂等)により、アクセスルートの確保が困難となった場合は、**ホイールローダ**等の重機による復旧を行い、車両型資機材の通行性を確保する。



アクセスルート複数確保



ホイールローダ
(重大事故等対処設備)

※ バケット容量:2m³
けん引力:86kN
配備数:2台(予備3台)



ブルドーザ
(自主対策設備)

※ けん引力:284.4kN
配備数:1台



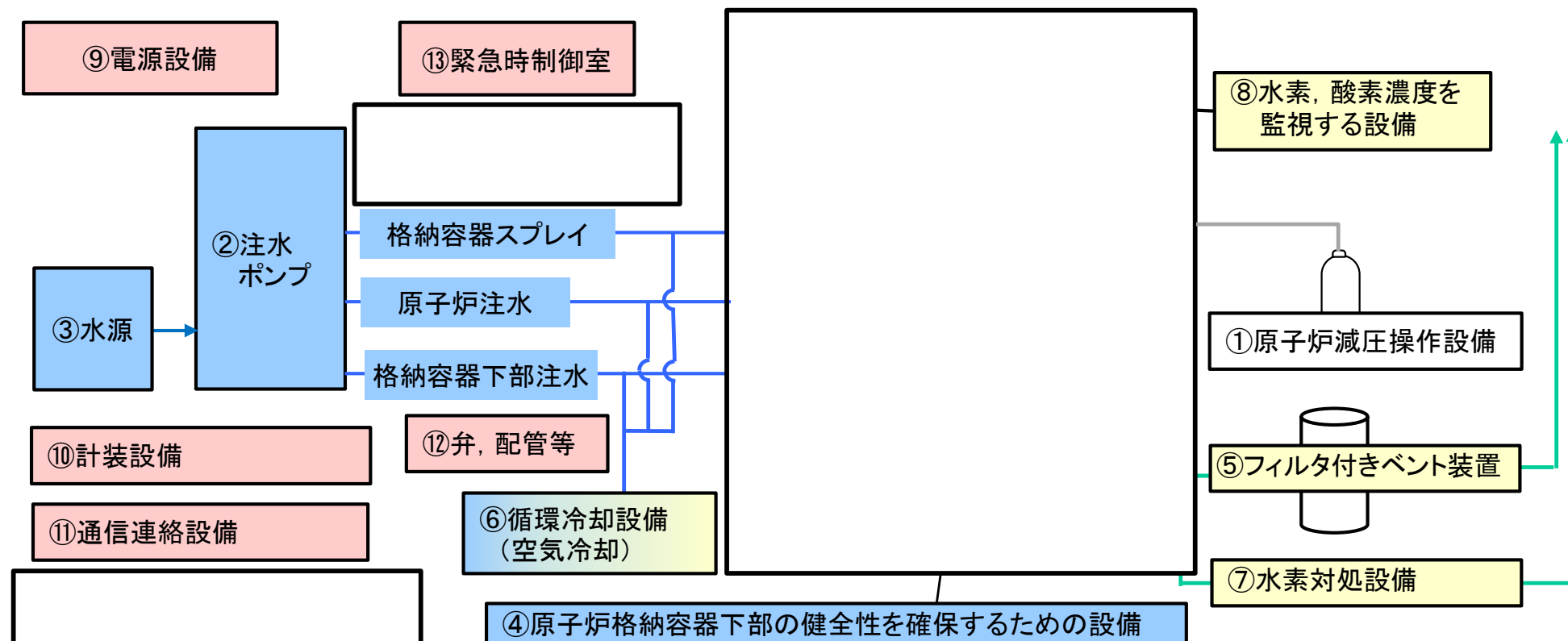
油圧ショベル
(自主対策設備)

※ バケット容量:0.16m³
最大掘削力:39kN
配備数:1台

瓦礫撤去用重機の配備

＜別紙2＞ 特定重大事故等対処施設(特重施設)①

- 東海第二発電所は、特定重大事故等対処施設(特重施設)を設け、原子炉建屋への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して、その重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないように対処する。
- 特重施設は、原子炉建屋と同時に破損することを防止するため、**原子炉建屋から離れた場所に設置するか、または、大型航空機の衝突に備えて頑健な建屋に収納する。**
- 特重施設は、**電源設備、水源及び注水ポンプ、フィルタ付きベント装置、循環冷却設備、水素対処設備等**を備え、溶融炉心の冷却、格納容器内の冷却・減圧、過圧破損防止、水素爆発による原子炉格納容器破損防止等の対策により、**原子炉格納容器の破損を防止し、放射性物質の放出を抑制する対策を図る。**



東海第二発電所 特定重大事故等対処施設 概要図

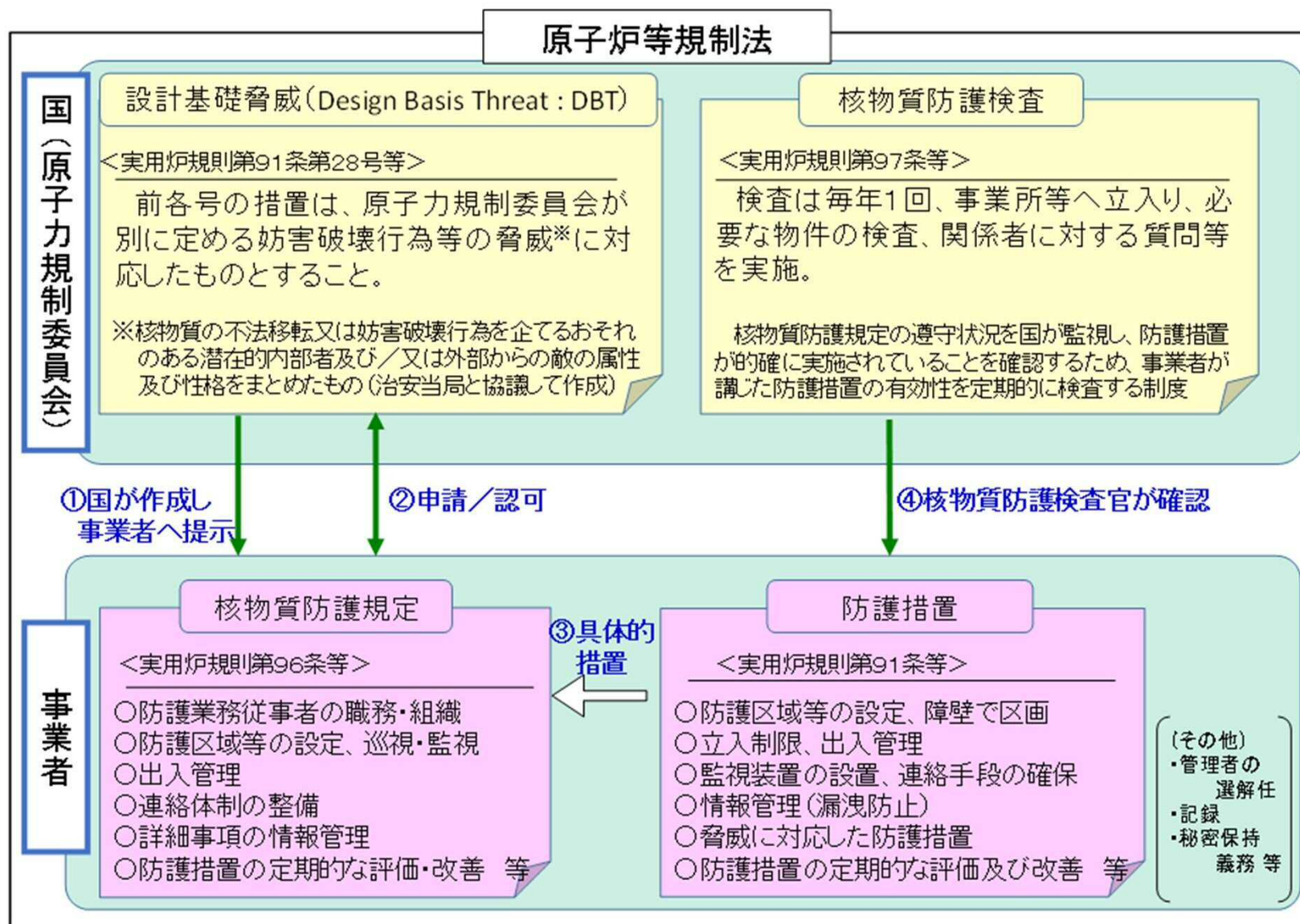
＜別紙2＞ 特定重大事故等対処施設(特重施設)②

○東海第二発電所の特重施設の特徴として、熔融炉心の冷却、原子炉格納容器の過圧破損防止対策として、**注水ポンプ及び水源、フィルタ付きベント設備**等を設けているが、これらに加えて、同じ機能を発揮する**循環冷却設備(空気冷却)**を設けている。これにより、上述の手段の多様化を図ることができ、各対策の更なる信頼性向上に寄与している。

国の新規制基準で要求される機能	東海第二発電所で設置する設備		
(1)原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧	①原子炉減圧操作設備		
(2)炉内の溶融炉心の冷却	②注水ポンプ ③水源		⑥循環冷却設備 (空気冷却)
(3)原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却		④原子炉格納容器下部の健全性を確保するための設備	
(4)格納容器内の冷却・減圧・放射性物質低減	②注水ポンプ ③水源		
(5)原子炉格納容器の過圧破損防止	⑤フィルタ付きベント装置	⑥循環冷却設備(空気冷却)	
(6)水素爆発による原子炉格納容器の破損防止		⑦水素対処設備 ⑧水素, 酸素濃度を監視する設備	
(7)電源設備(サポート機能)	⑨電源設備		
計装設備(サポート機能)	⑩計装設備		
通信連絡設備(サポート機能)	⑪通信連絡設備		
(8)上記の関連機能	⑫弁, 配管等		
(9)上記の機能を制御する緊急時制御室	⑬緊急時制御室		

7. 法令に基づく我が国の防護体系(参考)

原子力規制委員会は、原子力事業者等が講じる防護措置の実施状況を、**核物質防護検査（原子力規制検査）**において定期的に確認している。

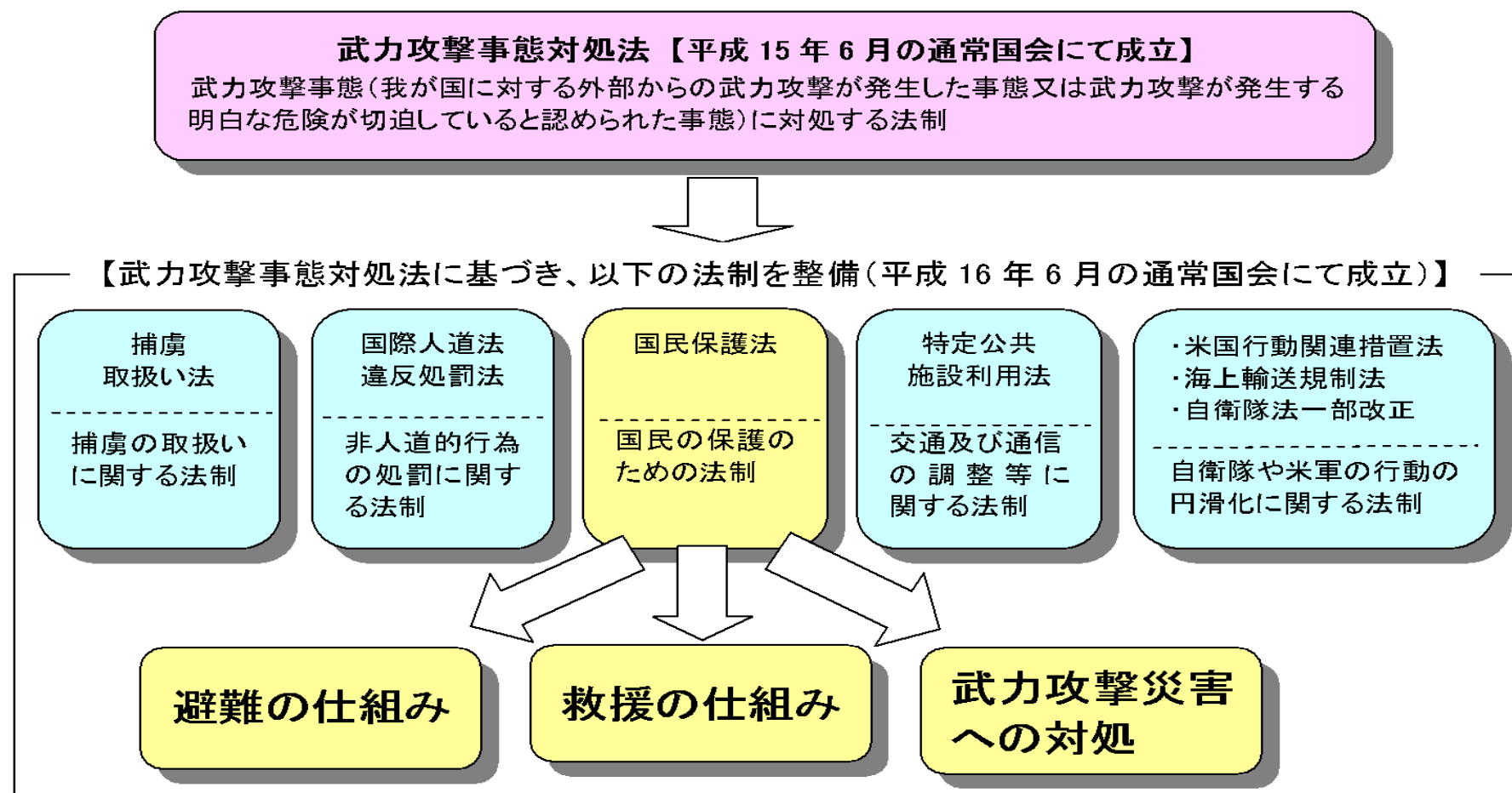


8. 国民保護法(国民保護業務計画)①(参考)

- ・国民保護法は、万が一武力攻撃や大規模テロなどが起きた場合に、国民の生命、身体及び財産を保護するための措置を定めた法律である。
- ・武力攻撃事態等における国、地方公共団体、**指定公共機関**※等は、連携・協力して住民の避難や救援などを行うこととしています。

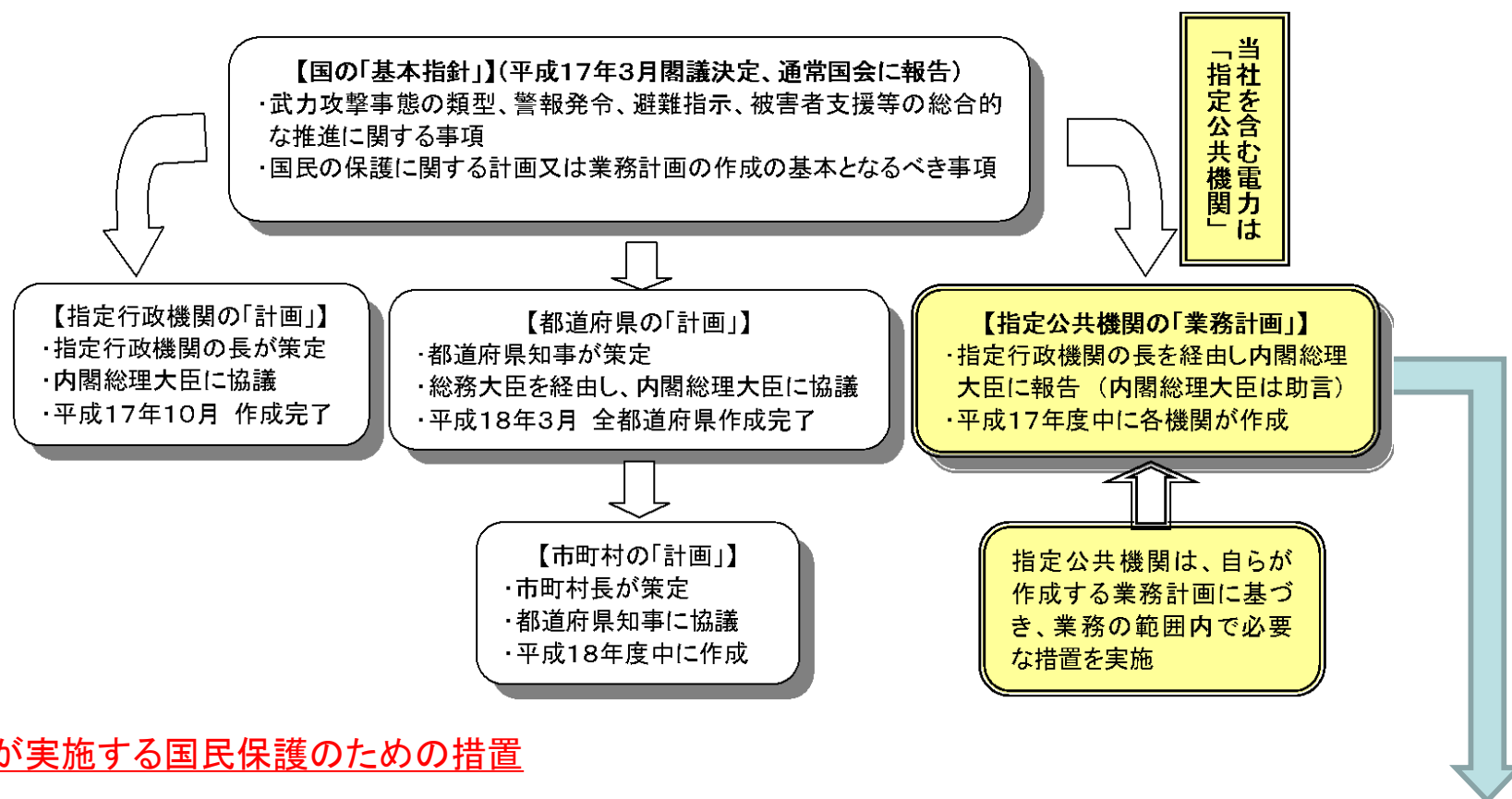
※指定公共機関:当社を含む電力会社は、指定公共機関です。

1. 武力攻撃事態等における国民保護法の位置づけ



8. 国民保護法(国民保護業務計画)②(参考)

2. 国民保護法における「基本指針」及び「業務計画」の位置づけ



3. 当社が実施する国民保護のための措置

- (1)電気の安定供給(電気事業法上の義務)
- (2)①武力攻撃事態等への備え(通信連絡設備の整備、復旧用資機材等の確保・整備、等)、
②武力攻撃事態等への対処(通報・連絡の実施、武力攻撃災害時における被害等の情報収集・報告、国、地方公共団体、自衛隊等の応援要請、等)
③武力攻撃原子力災害への対処(放射線モニタリングの実施、原子力規制委員会による原子炉の運転停止命令への対応、等)
④応急の復旧(施設・設備の緊急点検・応急の復旧、等)

9. 航空法、小型無人機等飛行禁止法（参考）

○航空法の概要

航空機は、国土交通省令で定める航空機の飛行に関し危険を生ずるおそれがある区域の上空を飛行してはならない。

○小型無人機等飛行禁止法の概要

重要施設及びその周囲おおむね300mの周辺地域の上空における小型無人機等の飛行※を原則禁止。

※①小型無人機を飛行させること

無人飛行機（ラジコン飛行機等）、無人滑空機
無人回転翼航空機（ドローン等）、無人飛行船等

②特定航空用機器を用いて人が飛行すること

気球、ハングライダー、パラグライダー等

【論点No.162】

様々な経路を想定した人の不法な侵入等の防止策について

【委員からの指摘事項等】

No.150

指摘事項等・県民意見に下線を記載
対応する資料頁数等を 内に記載

陸上からのセキュリティは大丈夫そうに見えるが、海上から侵入してきた場合、どのような対応を考えているのか。

P.2-4

＜第26回ワーキングチーム指摘事項＞

核セキュリティ教育及び文化醸成について

安全文化の教育をかなり広範かつ深くやっていらっしゃるのによく分かったのですが、安全の中で、特に核セキュリティ文化の教育は安全教育の中に含まれて実施されているのでしょうか。

P.6

【論点No.163】

テロ対策における想定と対策について

【県民意見(頂いたご意見・特に関心のある事項)】

指摘事項等・県民意見に下線を記載
対応する資料頁数等を 内に記載

No.117

テロ対策のところをちょっと質問をさせていただきます。

私の考えられる想定では、例えば、百里基地からジェット戦闘機がテロに遭って原発に向かって飛来したと。そのとき、例えば、ブローアウトパネル設置場所に飛び込まれたときはどういう評価をなされているのでしょうか。

P.7-14

No.308

福島事故では、想定外ということがあったので対応できなかったということがありますので、想定外というのとはできるだけ少なくする必要があると。

その中で気になっているのはテロリズムということなんですが、52ページを見ていただきまして、大型航空機の衝突その他のテロリズムというのですが、2001年ですか、アメリカの9.11の航空機乗っ取りと、そういうことを想定していると思うんですが、このようなテロリズムで航空機が原子炉建屋に衝突したら、原子炉建屋は破壊されるということを想定しているということでもいいのでしょうか。

P.7-14

ここに書いてあるのは、どういう事象が起こるかということが何も書いていない。そのための手順書とかそういうことしか書いていない。よく見ると、1行目、可搬型設備による云々かんぬんの手順書を整備することを確認したということですが、もう整備したのか、これから整備するということを確認したのか、内容が正しく確認できているというふうに確認したのか、そこが曖昧なので、これからやりますということであれば、ではどうやってやるのか、保安規定だとか何かいろいろあると思うんですが、そういうことでやるのか、それをお聞きしたい。

P.7-14

* 委員指摘事項等及び県民意見は第15回ワーキングチーム
(令和元年6月26日)資料3-1及び資料3-2に基づく

【県民意見(頂いたご意見・特に関心のある事項)】

No.308(続き)

航空機というのは、昔から、ミサイルが原子炉建屋に衝突したらどうなのかみたいな話がありまして、これはほとんど壊れるのは間違いないということ。

それから、テロリズムだと、テロリストだと、もっと手のこんだ、航空機だけではなくに、ヘリコプターを使って非常用電源設備なんかも攻撃するとか、多重の攻撃を行って、対応できないということを狙ってくると思うんですが、それはどこまで検討していますか。

P.7-14

No.327

テロ対策(悪意を持った人物の侵入)

P.2-4

No.329

現在なら、ドローンで爆破物をおとされる機会も十分に考えられる。その対策として、1年365日24時間安全対策が可能か？非常に心もとない限り！！

P.7-14

No.450

1. 福島原発事故をふまえて想定外の事故を防ぐこと

特にテロリズムや内部従業員を通じての犯罪的行為は対策がむずかしい。サイバーテロは日進月歩につき、対応は常に最新技術でバックフィットすることが必要。

論点No.161-3

No.482

内部人材による意図的な人為的操作ミスによる事故への対応

P.5

No.566

テロのことでちょっとお聞きしたいんですけども、その前に、この新規制基準ですか、私の頭では全部理解できません。素朴な疑問を一つだけお尋ねしたいと思います。

* 委員指摘事項等及び県民意見は第15回ワーキングチーム
(令和元年6月26日)資料3-1及び資料3-2に基づく

【県民意見(頂いたご意見・特に関心のある事項)】

No.566(続き)

テロのことで、今の日本国民は平和ぼけしていて、テロなんか絶対起きないと思っているんですよ。でも、仮にテロ集団が稼働原発の中に自爆覚悟で入ってきて、電源を全部遮断した場合、どうなりますか。それを聞きたいんですよ。

No.751

P.2-4

原子力発電所の安全性については、自然災害については、どのようなものを想定しているのか(地震・津波・火山など)ある程度明らかになっているが、テロリストなどによる故意の攻撃に対してはほとんど明らかになっていないと考える。

例えばB777程度の旅客機が、格納容器のある建屋や、使用済燃料プールの格納建屋に激突した場合、何が起こることが想定されるのであろうか？ 2011年ニューヨークの同時多発テロや、ジャーマンウイングス9525便墜落事故(副機長の自殺行為)が今までに発生している以上、当然検討すべき課題と考える。

P.7-14

また、これらのテロ攻撃に耐えられない原子力発電所は、安全とは言えないと考える。

No.776

設置変更許可申請に関する審査結果の概要の発電用原子炉施設の大規模な損壊への対応P52で具体的な説明が無く不安が残る。実際に高度なテロリストや軍事的攻撃に対してどの程度の対応が出来るのか？津波や地震への対策も重要だがテロや軍事攻撃に対しての対策の方が重要度が高いと思う。

P.7-14

No.819

安全に関しては、福島事故の経験から「想定外」は絶対に許されない。(特にこの地区は100万人以上の方々が影響を受ける。)

2/7説明会での原子力規制委員会の審査結果は「安全を保障するもので無い」との答であった。ならば、

意見①テロや航空機事故等、空からの災害には全く無防備、22mの津波対策の防御壁も役に立たない。海外ではこの対策として地下に設置もあるが、この対策については明確にすべきではないか。

P.7-14

* 委員指摘事項等及び県民意見は第15回ワーキングチーム
(令和元年6月26日)資料3-1及び資料3-2に基づく

【県民意見(頂いたご意見・特に関心のある事項)】

No.1090

2つ目, 住民説明会資料52ページについて

P.7-14

自然災害だけではなくてテロやミサイルなどについて殆ど想定されていない点が問題です。

住民説明会資料10ページでは福島第一原発事故の教訓は津波と地震だったとあります。

説明会でもほとんどが地震と津波に関する内容でしたが福島第一原発事故の教訓はそれだけでしょうか。福島第一原発事故でもっとも学ぶべき教訓は, 2008年時点で地震や津波の恐れがあることを知りながらその対策を怠ったという, 事実誤認や錯誤, 妥協, 目先の金銭的損得, 人間関係の忤度などに捉われて, 人間は往々にして合理的な判断ができないという点ではないでしょうか。安全性を追求するなら, 自然災害のみならず全てのリスクについて今現在考えられるかぎりの手を尽くす必要があります。18年も前に起きた9.11の「意図的な航空機衝突」だけではなく, 具体的なテロやミサイルなどの落下も教訓にして当然対策をとるべきです。そもそも数人でもテロリストが敷地を襲ってきた場合, 武装もしていない職員が対抗したり, 原発を守ることが技術的に可能なのでしょうか。また, 「意図的な航空機追突」は9.11を想定していると思われますが, あの時ビルが跡形もなく崩れ落ちていますが, 原発は設計上びくともしないのでしょうか。

No.953

3. 使用済燃料プールのテロ防止対策

放射能の塊りである使用済燃料を水中にびっしりと並べて貯蔵しているプールは, 原子炉建屋の最上階に位置して, 上方からのテロ攻撃に対し薄い天井のみが存在する全く無防備な状態にあります。天井をより強固にするなどの何らかの対策が必要だと考えられます。(以上)

P.7-14

【論点No.164】

ミサイル攻撃等への対応について

【県民意見(頂いたご意見・特に関心のある事項)】

指摘事項等・県民意見に下線を記載
対応する資料頁数等を 内に記載

No.271

・テロ対策, ミサイルへの対策等の安全対策

テロ対策, ミサイル対策への対応が具体的ではないので, 詳細な安全認識を示して欲しい

No.396

・テロ, ミサイル等のこれまでに起きたことのない事態の発生時に, "想定外の出来事だった"という事業者や国の言い訳だけは聞きたくない。

No.729

・テロ, サイバーテロ, ミサイル対策について。

No.913

(提案-7) テロ対策等

原発は, 内部関係者の意識的誤作動, 敵対国からのミサイル攻撃, 航空機の墜落, 浅間山や富士山からの降灰, ドローン等による放射性物質やサリン等の有害化学物質等の空中散布等があった場合制御室も含め現場に人が近付かず原発が制御不可能になる恐れは無いのか, これらに対する防御や対策はどうするのか十分考えているのか? 秘密事項だから説明できないでは納得出来ない。また, 監視体制の強化のみでは納得できるものではない。原発を再稼働させない事を含めて徹底的な議論が必要である。

* 委員指摘事項等及び県民意見は第15回ワーキングチーム
(令和元年6月26日)資料3-1及び資料3-2に基づく

【県民意見(頂いたご意見・特に関心のある事項)】

No.312

時間がないので端的に省略してやらせてもらいます。 P.7-14

ミサイルの件ですけれども、原電さんは、米国電力研究所、コンピュータシミュレーションの結果、液体燃料満載の民間航空機が時速563キロメートルで原子力発電所に衝突した場合、格納容器は堅牢であると報告されています。

質問1、現代の標準ミサイルの性能は時速1,000キロメートルです。民間航空機の2倍にもなり、燃料は高性能爆薬で、秒速で9.6キロメートルとも言われており、シミュレーションの結果をはるかに超えています。地下60メートルにも届くミサイルのために、イスラエルと敵対するイランがあらかじめ地下80メートルに核施設を備えています。用意周到です。特に、日本の原発施設は全て海岸沿いの陸上に設置されており、領海23キロメートル以内からちょっと離れた接続水域、接続水域というのは国際法で定められた航海自由のところですが、そこからの潜水艦から発射されたミサイル攻撃からは、水平飛行のためレーダーにも映りません。数分で施設は破壊され、その瞬間、原発施設は国民に向けた殺人兵器になってしまい、どこの国から攻撃されたかも不明のままです。

原電さんは、これは国の問題ですという立場で、施設の完全な防備を行わず原発再稼働を目指しています。将来にわたって不安で、絶対容認できません。施設が破壊された後も全く不確実で、希望、予測的な対応に頼る前に、原発施設の完全な防備こそが急務です。

質問3、原子炉規制委員会としても、国の問題だからと避けるのではなく、規制対象内の重大事項として取り組んでもらい、国民の命を守ってほしい。

備考、同封した写真は、米国からシリアに向けたミサイル攻撃ですが、軍事施設ではありません。ただし、それであっても、むき出しの状態のため何の対応もできません。これは、原電に比較しますと、事故が起きた場合に、対応する敷地のルート確保は全くできません。先々、最も懸念される中国の原子力潜水艦等も日本列島東西南北の公海ルートを、接続水域を含めてですね。

また、日本政府は、これから配備予定の陸上配備型のイージス・アショア、これも全く対応できません。

* 委員指摘事項等及び県民意見は第15回ワーキングチーム
(令和元年6月26日)資料3-1及び資料3-2に基づく

【県民意見(頂いたご意見・特に関心のある事項)】

No.312(続き)

ちなみに、原電さんの4年前の質問と回答。ミサイルは撃ち落とす。3年前の確認、打ち落とすではなく、なくすと言っていました。2年前の回答。何も言っていない。我々は録音なしですが、出席者多数が確認しています。どうか県民の命と暮らしを守る最後の砦として、原子力規制庁の力強い行政指導をお願いいたします。

大井川知事にもよろしくお伝えください。

そういう項目(武力攻撃事態対処法、国民保護法)があるということは、国民の命・暮らしを守るために、しっかりと適用していただきたいという切なる思いでございます。よろしくお願いします。

No.322

ミサイル対策。 P.7-14

No.481

P.7-14

テロ、大型航空機の突入などの対応の中で、クルージングミサイルの攻撃など想定をはるかにこえる事象があるのに、これだけでOKしたのは納得が行かない。

No.515

2. 戦争等によるミサイルにより使用済燃料は安全なのか P.7-14

No.816

大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応(重大事故等防止技術的能力基準)に関する質問

○故意のミサイル攻撃(航空機衝突)に依る破壊行為による原子炉建屋の防護対策を原電さんに求めている。

P.7-14

* 委員指摘事項等及び県民意見は第15回ワーキングチーム
(令和元年6月26日)資料3-1及び資料3-2に基づく

【県民意見(頂いたご意見・特に関心のある事項)】

No.816(続き)

(原電さんの回答)

○米国電力研究所でのコンピュータのシュミレーションの結果、液体燃料満載の民間航空機が563km/時速で原子力発電所に衝突した場合格納容器は堅牢で有ると報告されている。

○(質問1)

現在の標準ミサイルの性能は1000km/時速で民間航空機の2倍にもなり燃料は高性能爆薬で爆速9.6km/時速と言はれて居り、シュミレーション結果をはるかに超え地下60mにも届く為、イスラエルと敵対するイランは予め地下80mに核施設を備えている。(用意周到)

○(質問2)

特に日本の原発施設は全て海岸沿いの陸上に設置されて居り、領海(23km以内)から離れた接続水域からの潜水艦から発射されたミサイル攻撃からは水平飛行の為レーザーにも映らず数分で施設は破壊され、その瞬間原発施設は国民に向けた殺人兵器になってしまいどこの国からの攻撃かも不明のままです。原電さんはこれは国の問題ですとの立場で施設の完全な防備を行なはず原発再稼働を目指してます。(将来に渡って不安で絶対容認出来ません。)施設が破壊された後の全く不確実で希望予測的な対応に頼る前に原発施設の万全な防備こそが急務です。

○(質問3)

原子力規制委員会としても国の問題だからと避けるのでは無く規制対象内の重大事項として取り組んでもらい国民の命を守って下さい。

○(備考)同封した写真2枚は米国からシリアへのミサイル攻撃ですが、軍事施設等では有りませんが剥き出しの状態の為何の対応も出来ません。

先々最も懸念される中国の原子力潜水艦等も日本列島東西南北の公海ルートを確保済み。(接続水域を含めて)又日本政府が配備予定の陸上配備型イージスアショアでも全く対応出来ません。以上

* 委員指摘事項等及び県民意見は第15回ワーキングチーム
(令和元年6月26日)資料3-1及び資料3-2に基づく

【県民意見(頂いたご意見・特に関心のある事項)】

No.817

P.7-14

◎原電さんへの4年前の質問と回答 ミサイルは打ち落とす。

◎原電さんへの3年前の質問と回答 打ち落とすでは無く守ると言った。

◎原電さんへの2年前の質問と回答 何も言ってません。(我々は録音なしですが出席者多数確認)

No.1066

6. 大型航空機の衝突やテロリズムの対応には対空ミサイル等の配置が必要ではないか。爆発してからでは遅い。

No.1091

P.7-14

P.7-14

そのあたりは今回の説明会でも語られませんでした。ミサイルの落下についてはこの新基準ができた数年前まではそれほど考えなくて良かったかもしれませんが、今は現実に想定しなくてはならないことです。北朝鮮のミサイル技術が向上し核を保有するという段階まで来ています。一昨年実際にミサイルが発射された際に、茨城県はミサイルの警報がなった地域です。内閣官房のホームページ、国民保護ポータルサイトには「弾道ミサイル落下時の行動について」という避難の仕方の内容が掲載されています。茨城県警察のホームページにも茨城県のホームページにも「弾道ミサイル落下時の行動について」の掲載があります。このように公の機関では軒並みミサイル落下を想定しているのです。このような状況の中、原発ではミサイル落下は想定していないとすれば、非合理的ではないでしょうか。北朝鮮は数百発の弾道ミサイルを保持しているといわれますが、今回日本がアメリカから導入を決めたイージスアショアではその全てを防ぐことはできないとのこと。北朝鮮の非核化は今回も合意に至らず、核開発は続くのです。

東海第二原発は東京に最も近い原発であり、もし、軍事的に狙われれば、首都東京に相当なインパクトを与えることにもなると容易に想像ができます。狙われる危険性はあるのです。

No.534

3. 外部飛来物(飛行機, ロケット, イン石等)

P.7-14