

# 原子力災害時における 実動組織にお願いしたい支援事項

2024.1.17

関西電力株式会社

- 原子力災害の事故収束活動は原子力事業者の一義的責任において実施される。原子力事業者として、重大事故等の対応能力の強化に継続的に取り組んでいる。
- しかしながら、原子力事業者の対応能力を超える非常事態においては、災害対応の高度な能力を有する自衛隊殿等の実動組織に、原子力事業者が担う事故収束活動へのご支援をいただきたい。
- ご支援を期待するものとしては、原子力技術に特有のものではなく、むしろ、大型の資機材や要員の輸送に関する支援が主なものである。

## ① 発災発電所への大型資機材や要員の輸送

- ◆ 発電所敷地内の冗長性のある安全対策設備に加え、外部より、他の原子力発電所からの類似設備や高放射線下での活動を支援するロボット等を応援派遣する仕組みを構築済みである。これらの大型の資機材の応援派遣にあたって、事業者は車両等を手配し資機材を搬送するが、**自然災害等により発電所へのアクセス道路が遮断された場合、事業者ではアクセス道路の啓開や、船舶等の代替の搬送能力を有していないため、道路啓開や搬送能力の支援**を要請することが考えられる。（イメージを次頁に示す）
- ◆ 重大事故等の発生の備え、原子力発電所には、初動対応に必要な要員が24時間常駐している。また、事故が進展した場合の追加要員や、対応が長期化した場合の交代要員について、発電所の敷地外からの輸送手段を確保している。これらの要員の輸送についても、**自然災害等により事業者・民間の能力で輸送できない場合は、要員輸送の支援**を要請することが考えられる。

## ② 原子力災害医療のための救急搬送

- ◆ 社員や協力会社社員が事故収束活動中に負傷した場合、発電所内の医療処置室で産業医等により除染や応急処置を施すが、怪我の程度が重篤な場合は直ちに医療機関に搬送する必要がある。事業者においても自家用車両等、負傷者の搬送手段を確保しているが、**自然災害等により事業者・民間の能力で輸送できない場合や、特に急を要する負傷者の搬送にあたって、緊急搬送の支援**を要請することが考えられる。

## 【想定される要請】

- 地震により美浜発電所へのアクセス道路が瓦礫や放置車両のために閉塞され、資機材の搬送車両が通行できない。大型のトラック等が通行できるよう、道路啓開を要請する。
- または、閉塞箇所を迂回できる輸送手段（船舶等）により、当社の後方支援拠点からの資機材搬送を要請する。

原子力事業者の後方支援拠点へ、発電所での事故収束活動を支援するための大型資機材等が集積

### 【大型資機材の例】

海水取水用のポンプトラック



電源車



可搬式の注水ポンプ



高放射線下での作業用ロボット



# 大型資機材の例（他の発電所からの応援融通）

原子力発電所では、給水や電源の確保のための可搬型の大型資機材を配備している。  
 万一、当該発電所にあるこれらの資機材が使用不能となった場合でも、他の発電所から類似設備を応援融通することで、事故収束を支援することができる。

(関西電力の例)

設 備	型式 (メーカー)	主な性能	寸法・重量
大容量ポンプ 	HS550 HS900(NF) HS1200 (帝国繊維)	定格容量1320～1800 m <sup>3</sup> /h 吸込:250マルチラグ金具 吐出:300Jストーズ金具	全長:12,690mm 全高:3,500mm 全幅:2,495mm 総重量:23,545kg
送水車 	EB2HU-200 (日本ドライケミカル)	定格容量300 m <sup>3</sup> /h 吐出:ツインスター100	全長:8,930mm 全高:3,270mm 全幅:2,490mm 総重量:13,895kg
可搬型代替低圧注水ポンプ 	UGS1231 (本多機工)	定格容量150 m <sup>3</sup> /h 吸込:125フランジ 吐出:100フランジ	全長:2,284mm 全高:790mm 全幅:640mm 総重量:1,520kg
電源車 	DCA-610SPM (デンヨー)	定格容量610 kVA 電圧:440V 燃料:441L(軽油or重油)	全長:12,010mm 全高:3,826mm 全幅:2,520mm 総重量:25,000kg

# 大型資機材の例（美浜原子力緊急事態支援センターからのロボット等派遣）

原子力災害発生時、速やかに発災事業者へ搬送し発災事業者と協働して高放射線量下での原子力災害に対応にあたる。  
 （代表例）

資機材	寸法・重量	付属品		
無線重機 8 t 	全長： 6,280mm 全高： 2,780mm 全幅： 2,320mm 総重量： 8,590kg	バケツ(360kg) 	ローターフォーク(700kg) 	大割機(890kg) 
無線重機 3 t 	全長： 4,470mm 全高： 2,695mm 全幅： 1,150mm 総重量： 4,130kg	バケツ(160kg) 	ローターフォーク(350kg) 	大割機(270kg) 
無線重機 1 t 	全長： 3,175mm 全高： 1,795mm 全幅： 1,010mm 総重量： 1,340kg	バケツ(17kg) 	フォーク(57kg) 	ブレーカー(60kg) 
中型作業ロボット 	（収納時） 全長： 1,100mm 全高： 800mm 全幅： 800mm 総重量： 230kg	（重量物付属品は無し）		
大型重機運搬車 	全長： 11,400mm 全高： 3,250mm 全幅： 2,490mm 総重量： 24,970kg※	[※総重量内の重量物（重機・付属品など）を搭載]		
無線コントロール車 	全長： 8,860mm 全高： 3,550mm 全幅： 2,460mm 総重量： 10,795kg※	[※重量内の重量物（タンクステンマットなど）を搭載]		

美浜原子力緊急事態支援センターでは、陸路（支援センター車両、徒歩、事業者所有車両）、海路（民間フェリー）及び空路（事業者契約ヘリ）における資機材搬送手段を確保するとともに、2018年度からは、陸上自衛隊殿の大型ヘリによる資機材搬送や架橋走行訓練、海上自衛隊殿の輸送艦艇による資機材の搭載検証も実施している。

これらの訓練・検証を通じて、様々な活動の遂行可否をあらかじめ把握、必要に応じて対応することができ、実災害時の対応の迅速化につながるものと考えている。

## 【自衛隊殿との連携訓練（例）】

連携訓練	訓練で確認された課題および対応
  <p>大型ヘリ</p>	<p>[2019.2.26]                      大型ヘリ（CH-47）1機での全ての資機材を1回の飛行で搬送することができないことを確認                      →資機材搬送の優先順位を決定</p>
   <p>輸送艦艇</p>	<p>[2019.2.26]                      輸送艦舷側歩板にバンパーが接触し積載できない車両があることを確認（25t大型重機運搬車両）                      →当該車両のバンパー部改造の実施</p>
  <p>81式自走架橋</p>	<p>[2022.11.5]                      81式自走架橋では、通行できない車両があることを確認（自衛隊殿にて、一般車両が通行可能な07式機動支援橋への取り換えが進んでいることを確認）</p>

- 事故収束にあたって、実動組織への要請が考えられるものは、大型の資機材や要員の運搬に係る支援である。万一の災害時において、このような支援をご提供いただける場合において、確実にその対応が実施できるよう、現地で活動される実動組織の方との連携能力の強化が重要と考えている。
- 連携能力強化のステップとしては、まず意見交換や現場視察を通じた相互理解の充実、図上演習を通じた情報連携の手続きの確認、ならびに現地での実動訓練を通じた現場環境と対応手段の習熟が重要ではないかと考えている。
- 現在、各事業者にて、各地域を所管する実動組織の方との意見交換や訓練実施を通じて、連携の強化を図っているところである。引き続き、ご支援を賜りたい。