

# 伊方発電所 3号機の状況について



平成28年5月12日  
四国電力株式会社

1. 申請及び審査の概要
2. 安全対策（短期対策）の進捗状況
3. 安全対策（中長期対策）の進捗状況

# 1. 申請及び審査の概要

新規制基準適合性に係る審査・検査の流れは以下の通り。



※3 定格出力近傍で発電用原子炉施設の運転を行い、各発電用原子炉施設の運転状態が正常であること及び各種パラメータが妥当な値であることを確認する検査であり、施設定期検査の最後の検査項目

# 1. 申請及び審査の概要

【伊方発電所 3号機の申請及び審査状況】

2013年7月8日

設置変更許可申請

工事計画認可申請

保安規定変更認可申請

原子力規制委員会による適合性確認審査

〔基準地震動評価〕  
2014年11月7日 概ね了承  
策定する地震動震源を特定して

2014年12月12日 概ね了承  
策定する地震動震源を特定せず

2015年  
4月14日  
5月11日  
6月30日

【補正】  
設置変更許可申請

2015年  
5月20日 ~ 6月19日 7月15日

審査書案作成・提示

パブリックコメント〔30日間〕

設置変更許可許可証交付

2015年  
7月7日  
9月28日  
10月30日  
2016年  
3月3日  
3月15日

【補正】  
工事計画認可申請

2015年  
9月28日  
12月18日  
2016年  
3月4日  
3月22日

【補正】  
保安規定変更認可申請

2016年  
3月23日

2016年  
3月25日 申請  
4月5日 検査開始

工事計画認可  
認可証交付

保安規定変更認可  
認可証交付

（認可どおりに工事・設置されていること等を確認）  
※使用前検査

※使用前検査終了


















※ 燃料装荷 : 本年6月下旬  
 原子炉起動 : 7月下旬  
 営業運転開始 : 8月中旬を目標に進めていく

---

## 2. 安全対策（短期対策）の進捗状況

## 2. 安全対策（短期対策）の進捗状況

安全対策（短期対策）の進捗状況を以下に示す。

項目		工程					
		H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度
地震	耐震性向上工事						完了
津波	重要機器設置エリアの浸水対策			完了			
	海水ポンプエリアの浸水対策						完了
電源設備	空冷式非常用発電設備および電源車の配備			完了			
	非常用直流電源の増強			完了			
	号機間電源融通ラインの設置			完了			
	配電線の敷設		完了				
内部火災	火災発生防止対策・火災の早期感知、消火対策・火災の影響軽減対策						完了
竜巻	飛来物発生防止対策※1						
	竜巻防護対策※2						
外部火災	森林火災対策						完了
溢水	溢水量低減対策						完了
	溢水(没水)防護対策						完了
	溢水(没水)裕度向上対策				完了		
	蒸気放出影響緩和対策						完了

※1 可搬型設備の保管位置変更等に伴い、固定化対策を実施中

※2 補助給水タンク防護対策を実施中

## 2. 安全対策（短期対策）の進捗状況

項目		工程					
		H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度
炉心損傷防止	原子炉や蒸気発生器への代替注水手段の確保	[進捗バー]		完了			
	水源の確保			[進捗バー]	完了		
	炉心損傷防止対策設備の信頼性向上	[進捗バー]		完了			
	原子炉自動停止失敗時の影響緩和			[進捗バー]	完了		
原子炉格納容器破損防止	格納容器破損防止対策	[進捗バー]			[進捗バー]	※1 完了	
放射性物質の放出抑制	格納容器等への放水対策			[進捗バー]	完了		
	使用済燃料ピットへの放水(スプレー)対策			[進捗バー]	完了		
その他	緊急時対策所の追加設置				[進捗バー]	完了	
	重油・軽油補給設備				[進捗バー]	完了	

※1 原子炉下部水位の計測器の設置(燃料装荷後に設置予定)を除く

## 2. 安全対策（短期対策）の進捗状況

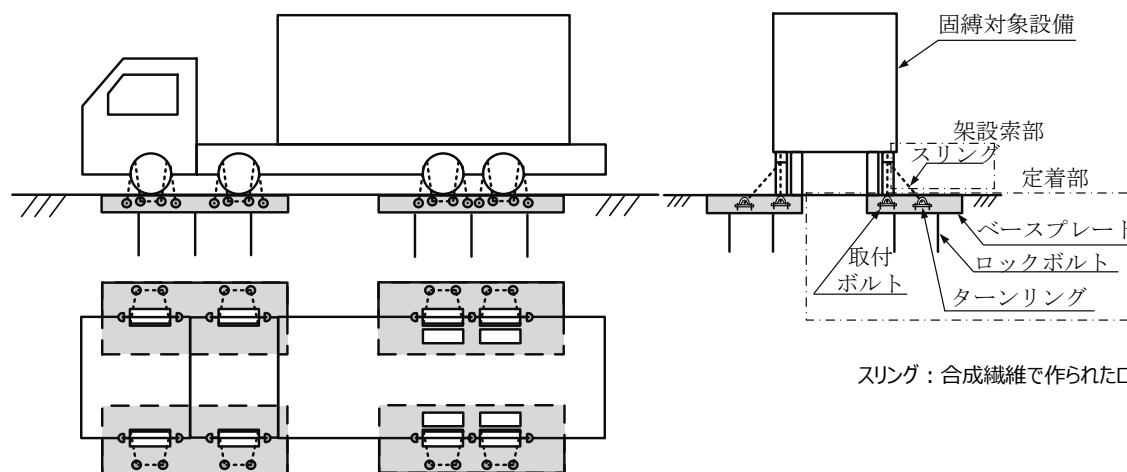
### 竜巻対策工事（飛来物発生防止対策）の概要

- ・屋外の常設重大事故等対処設備

屋外の常設重大事故等対処設備については、空冷式非常用発電装置等は固定装置による固定を実施する。

- ・屋外の可搬型重大事故等対処設備

屋外の可搬型重大事故等対処設備については、重大事故等に対処するための所要数について、重大事故等に対処するために必要な機能を損なうおそれがあるものを固縛又は固定して保管する。（下図参照）



車両型固縛装置概要



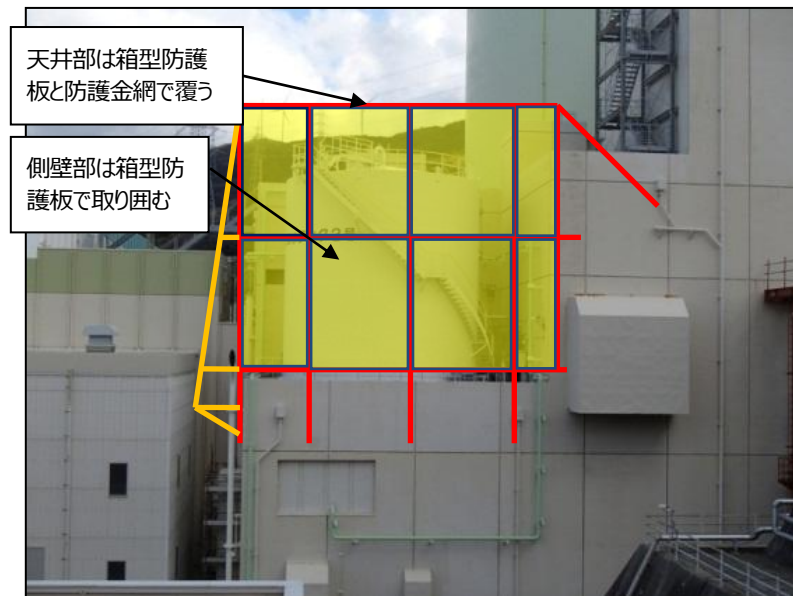
## 2. 安全対策（短期対策）の進捗状況

### 竜巻対策工事（竜巻防護対策）の概要

原子炉建屋屋上の補助給水タンクエリアは、竜巻による飛来物が衝突した場合、竜巻防護施設（補助給水タンク、配管、弁等）の安全機能に影響を及ぼす可能性があるため、当該エリアに箱型防護板、防護金網等からなる竜巻防護対策設備を設置する。



【防護対策実施前】



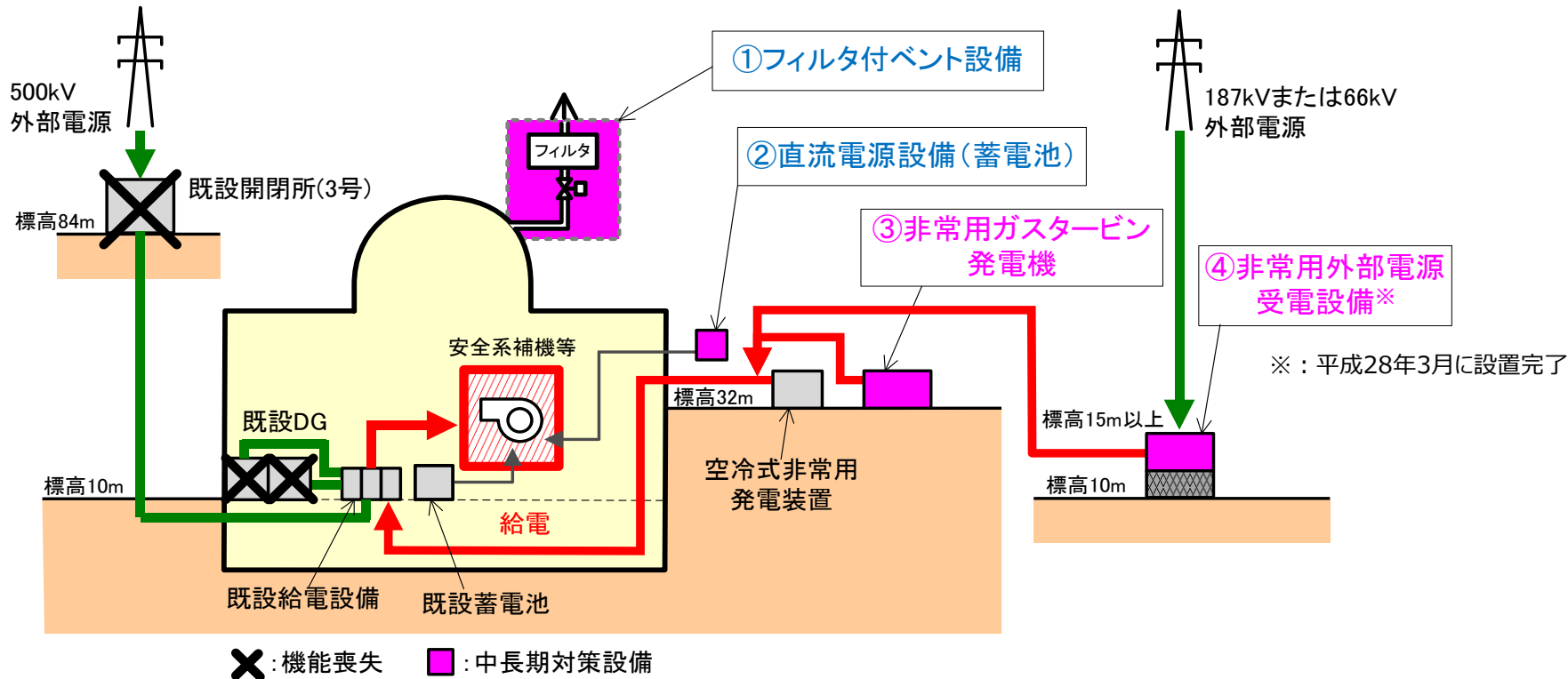
【防護対策実施後（イメージ）】

---

### 3. 安全対策（中長期対策）の進捗状況

### 3. 安全対策（中長期対策）の進捗状況

当初、中長期対策（下図①～④）は、平成27年度完了予定としていたが、④非常用外部電源受電設備を除く①～③について設置完了時期を変更。



設備	変更前	変更後*	変更理由
①フィルタ付ベント設備	H27年度	H31年度 目途	新規基準に基づき、特定重大事故等対処施設を構成する設備として設置することから、規制要求を踏まえた設備設計を行うため
②直流電源設備(蓄電池)		H31年度 目途	新規基準に基づき、3系統目の蓄電池設備として設置することから、規制要件を踏まえた設備設計を行うため
③非常用ガスタービン発電機		H29年度	重大事故等発生時の電源確保に係る更なる信頼性の向上の観点から、新たな基準地震動に基づき、建物・設備設計を行うため

\*許認可手続き等により変更の可能性あり

### 3. 安全対策（中長期対策）の進捗状況

#### ■ 新規制基準において設置が要求される施設

#### 新規制基準への適合を求める時期について

- ▶ 今回、福島第一原発事故の教訓を踏まえて必要な機能（設備・手順）は全て、平成25年7月の新規制基準の施行段階で備えていることを要求。
- ▶ その上で、信頼性を向上させるバックアップ施設は、新規制基準の施行段階で必要なシビアアクシデント対策等に係る工事計画の認可から5年後までに備えていることを要求。

	平成25年7月の施行段階で必要な機能を全て求める	信頼性向上のためのバックアップ施設は、新規制基準の施行段階で必要なシビアアクシデント対策等に係る工事計画の認可から5年後までに備えていることを求める
シビアアクシデントを起こさないための機能（強化）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地震・津波の厳格評価</li> <li>・津波対策（防潮堤）</li> <li>・火災対策</li> <li>・電源の多重化・分散配置 等</li> </ul>	
シビアアクシデントに対処するための機能（新設） ※テロや航空機衝突対策含む	<ul style="list-style-type: none"> <li>・炉心損傷の防止（減圧、注水設備・手順）</li> <li>・格納容器の閉込め機能（BWRのフィルタベント等）</li> <li>・緊急時対策所</li> <li>・原子炉から100mの場所へ電源車・注水ポンプ等を保管 等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・バックアップ施設</li> <li>①原子炉から100mの場所に電源、注水ポンプ、これらの緊急時制御室を常設化（特定重大事故等対処施設）</li> <li>②常設直流電源（3系統目）</li> </ul>

- 新規制基準において設置が要求されているものではないが、電源確保に係る更なる信頼性向上として設置する施設

③非常用ガスタービン発電機



平成28年1月14日  
原子炉設置変更許可申請

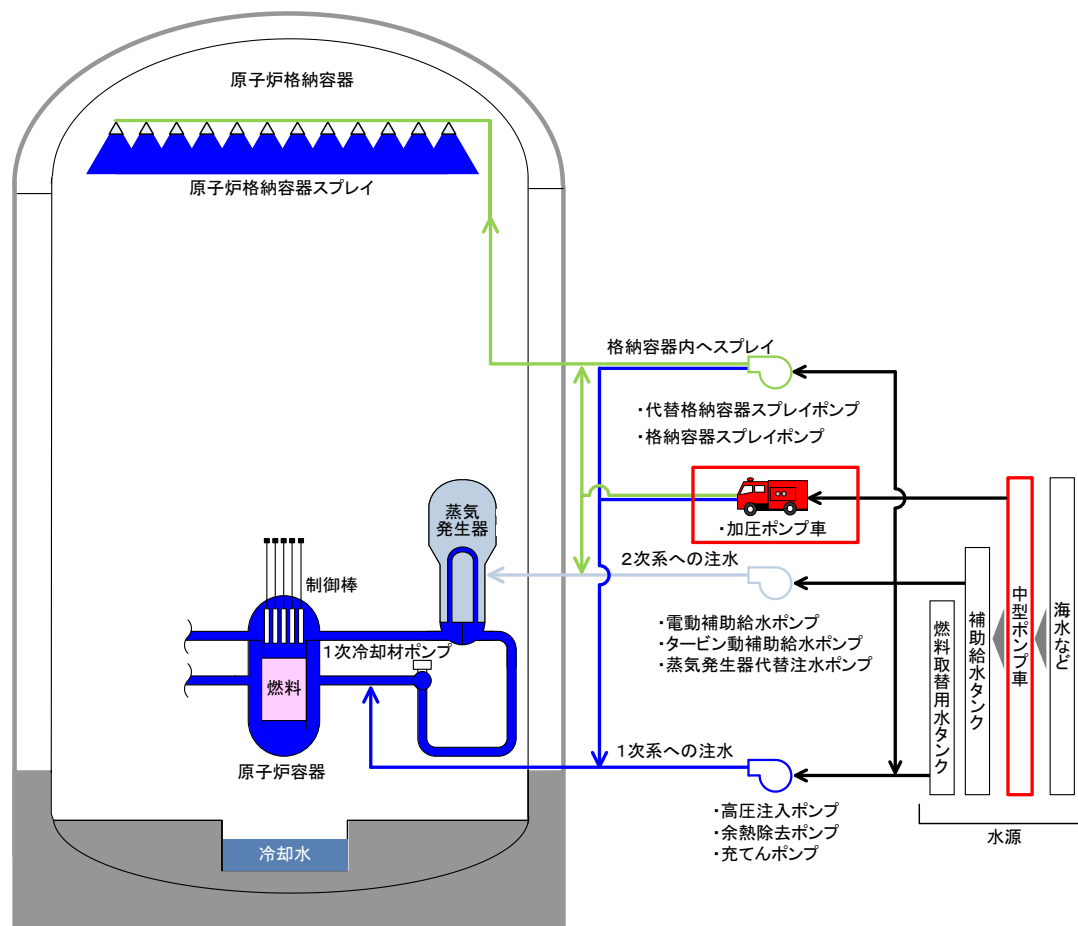
（②常設直流電源については、今後、準備が整い次第申請予定）

（原子力規制委員会HPに一部加筆）

### 3. 安全対策（中長期対策）の進捗状況

短期対策により、炉心・原子炉格納容器などの損傷防止のため、炉心等に冷却水を注入するための代替ポンプや、ポンプ車の追加設置による冷却機能の更なる多重化・多様化を図っている。

中型ポンプ車等の可搬式の安全対策設備により航空機衝突等を想定した重大事故対応は可能であるとして、平成27年7月15日原子炉設置変更許可を得ている。



炉心・原子炉格納容器等の冷却機能

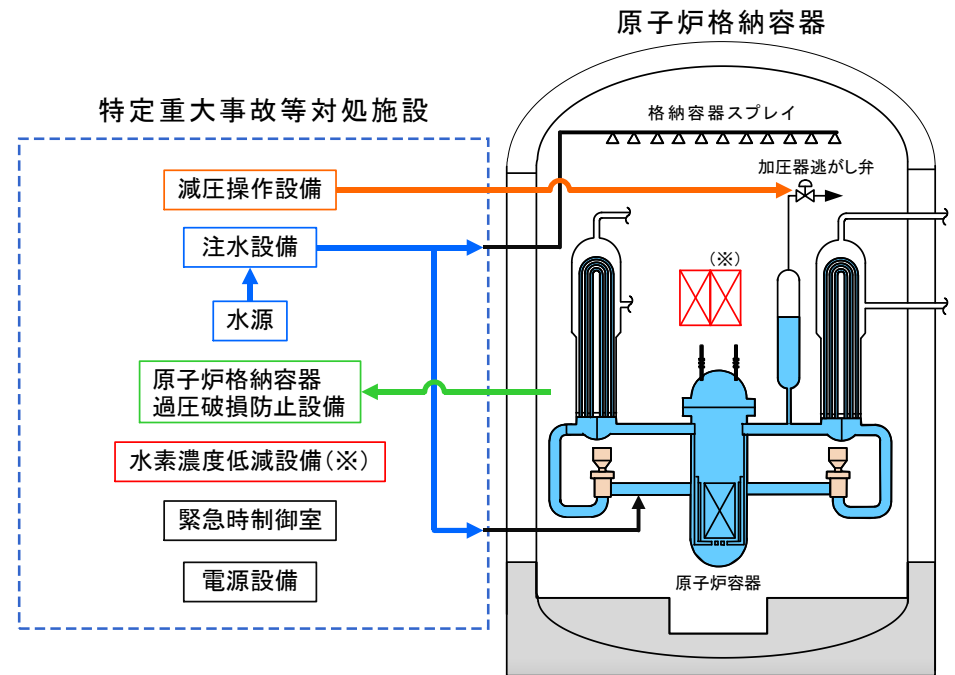
### 3. 安全対策（中長期対策）の進捗状況 [特定重大事故等対処施設]

#### 【設置目的】

特定重大事故等対処施設は、新規規制基準において設置が要求されている設備であり、原子炉建屋等への故意による大型航空機の衝突やその他のテロリズムにより、原子炉を冷却する機能が喪失し炉心が著しく損傷する恐れがある場合または炉心が損傷した場合に備えて、原子炉格納容器の破損を防止するための機能を有する施設であり、既設安全対策設備のバックアップ施設として設置。

#### 【施設概要】

- 減圧操作設備
  - ・緊急時制御室から既設の加圧器逃がし弁を動作させ、原子炉内を減圧操作する設備
- 注水設備（ポンプ、貯水槽）
  - ・炉心注水及び格納容器スプレイを行うことにより、熔融炉心の冷却、原子炉格納容器の冷却、放射性物質の低減を図る設備
- 原子炉格納容器過圧破損防止設備（フィルタ付ベント設備）
  - ・原子炉格納容器内の空気を大気へ放出し、内圧を低減させる設備（フィルタを通すことで、放射性物質の放出量を低減）
- 水素濃度低減設備（静的触媒式水素再結合装置）
- 緊急時制御室
- 電源設備（発電機）



特定重大事故等対処施設の全体概要図

### 3. 安全対策（中長期対策）の進捗状況 [特定重大事故等対処施設]

#### 【設計方針】

設置許可基準規則（解釈含む）における特定重大事故等対処施設に対する要求に適合するための主な設計方針は以下の通り。

- 基準地震動 $S_s$ を一定程度超えるような地震力に対しても必要な機能が損なわれるおそれがないよう設計する
- 基準津波を一定程度超えるような津波に対しても必要な機能が損なわれるおそれがないよう設計する
- 航空機の衝突によって原子炉建屋等と同時に損傷しないよう、可能な限り原子炉建屋等から100m以上の距離を置くか、強固な建屋内等に施設を設置する（既設建屋へ繋がる配管・ケーブル含む）
- 原子炉格納容器の過圧破損を防止するため、原子炉格納容器内の空気を大気放出する「フィルタ付ベント設備」を設置する
- 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するため、新たに「特重静的触媒式水素再結合装置」を設置する

### 3. 安全対策（中長期対策）の進捗状況 [非常用ガスタービン発電機]

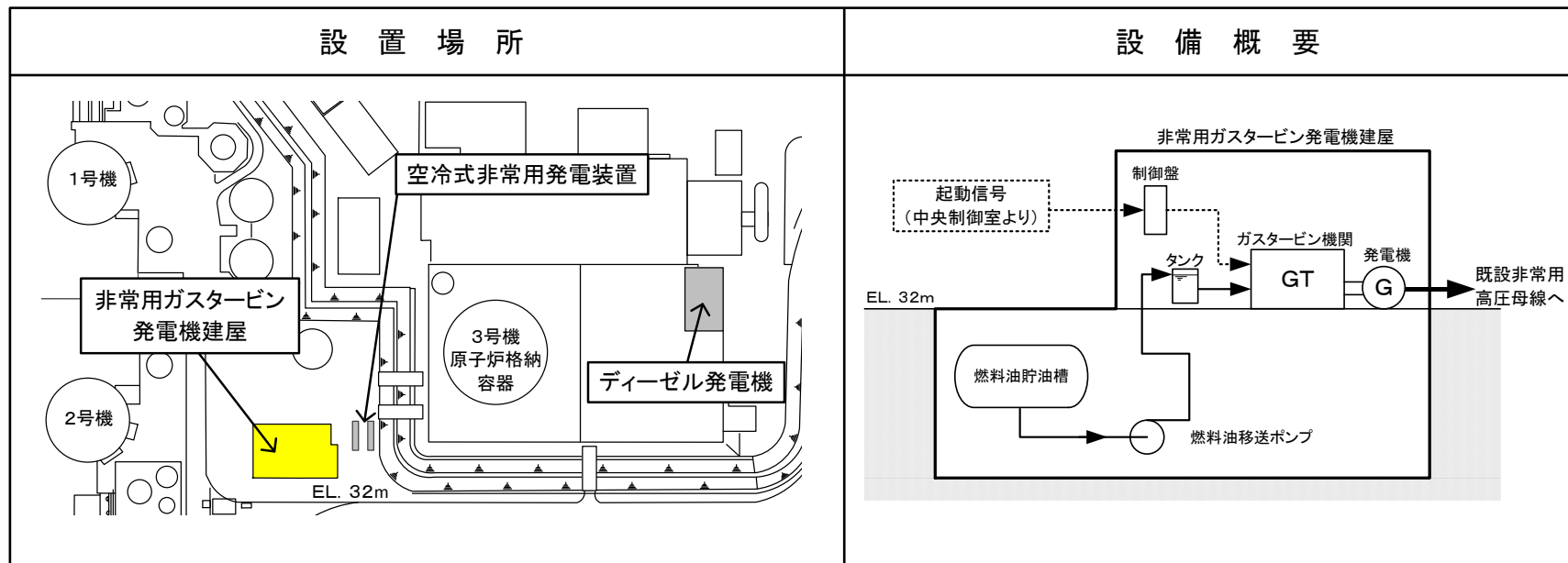
#### 【設置目的】

非常用電源設備の信頼性向上の観点から、重大事故等対処設備として、既設の空冷式非常用発電装置に加え、非常用ガスタービン発電機を設置。

#### 【設備概要】

項目	設備概要
型式	空冷式ガスタービン発電機
設置場所	E L. 32m 専用建屋（非常用ガスタービン発電機建屋）内
個数	1
容量	6,000kVA
燃料	<ul style="list-style-type: none"> <li>・重油</li> <li>・専用の燃料油貯油槽・燃料油移送ポンプを設置</li> <li>・定格負荷で7日間の連続運転が可能</li> </ul>
起動要領	中央制御室で起動

非常用ガスタービン発電機の全体概要図





# (作業スペースについて)

○福島第一発電所事故を参考に、伊方発電所でも必要となる可能性のある作業スペースを確保する。

○具体的には、敷地造成工事に伴い発生する残土の土捨場を、緊急時に必要に応じて、資機材の搬入・組立作業、構内入退域管理、車両除染作業などに活用できるように整備する。(作業スペース①)

- ・規模：約7,000m<sup>2</sup>
- ・完成予定：平成30年度(目途)

○また、構外駐車場についても、緊急時の作業に活用できるように環境整備する。(作業スペース②)

