原子力発電所の運転および廃止措置状況

原子力安全対策課令和元年10月3日現在

1. 運転中のプラント (設備容量 8基 計 773.8万kW)

項目		現状	利用率・稼働	動率(%)	発電電力量(億 kWh)	
発電所名		5九八	令和元年度	運開後累計	令和元年度	運開後累計
日本原子力発電㈱ 敦 賀 発 電 所	2号機	定期検査中 (H23.8.29~未定)	0. 0	58. O 58. O	0. 0	1,922.9
関西電力㈱ 美浜発電所	3号機	定期検査中 (H23.5.14~未定)	0. 0	57.4 57.9	0. 0	1,780. 2
関西電力㈱	3号機	運転中 起動:R元.6.26、並列:R元.6.28 営業運転再開:R元.7.23	57.3 57.2	65.7 65.5	29. 7	1,888.6
大飯発電所	4号機	定期検査中 (調整運転中) (R元.7.4~R元.10上旬予定)	60.7	68.4 68.0	31.4	1,885.8
	1号機	定期検査中 (H23.1.10~未定)	0. 0	56.6 57.0	0. 0	1,838.6
関西電力㈱	2号機	定期検査中 (H23.11.25~未定)	0. 0	57. 3 57. 7	0. 0	1,819. 2
高浜発電所	3号機	運転中 起動: H30.11.7、並列: H30.11.9 営業運転再開: H30.12.7	104.7	71.7	40.0	1,898. 2
	4号機	定期検査中 (R元.9.18~R2.1上旬予定)	97.7	70.8	37. 3	1,853.0
		合 計	40.8	62.7 62.4	138.5	14, 887. 1

- (注1) 利用率・稼働率・電力量は令和元年9月末現在、累計は営業運転開始以降。また、利用率・稼働率は四捨五入、電力量は切り捨て
- (注2) 利用率等の合計値は、大飯発電所1、2号機を除いた計算値

2. 運転を終了したプラント

発電所名	項目	現状	利用率・稼働率累計(%)	発電電力量累計(億 kWh)
関西電力㈱	1号機	廃止(H30.3.1) (定期検査中*(H22.12.10~))	5 5. 3 5 6. 1	2, 217. 3
大飯発電所	2号機	廃止(H30.3.1) (定期検査中*(H23.12.16~))	6 1. 1 6 1. 6	2, 407. 9

* 法律上、定期検査は廃止措置計画の認可を受けた日をもって終了とみなされる。(利用率等は運転開始から運転終了(H30.3.1 9:00)までの累計値)

 (上段) 設備利用率=
 発電電力量
 ×100 (%)
 (下段) 時間稼働率=
 発電時間
 ×100 (%)

 脳可出力×暦時間
 暦時間

3. 各発電所の特記事項 (令和元年 10 月 3 日時点)

(1) 運転中のプラント

発電所名	特記事項
敦賀2号機	第 18 回定期検査中(H23. 8. 29 ~ 未定) (一次冷却材中の放射能濃度上昇により、平成 23 年 5 月 7 日 17 時発電停止、20 時に原子炉停止)
美浜 3 号機	第25回定期検査中(H23.5.14~未定) ・発電停止(H23.5.14 11:00)、原子炉停止(H23.5.14 12:59) ○使用済燃料ピット耐震補強工事における協力会社作業員の負傷 ・定期検査中の9月17日11時52分頃、3号機の使用済燃料ピットの耐震補強工事において、無筋コンクリートをブロック状(約3トン)に切削し、吊り上げたところ、ブロックの下半分(約2トン)が割れ、足場上に落下し、足場の一部が崩れた。このため、足場上にいた作業員1名が2.4m落下し、負傷した。 ・調査の結果、吊り上げ作業中にブロックが割れることを想定しておらず、落下や足場への影響を考慮した対策が検討されていなかったためと推定された。 ・対策として、無筋コンクリート等の吊上げに当たっては、ブロックを固縛すること、作業員全員が吊荷落下による影響を受ける範囲から退避することを作業手順に反映した。
大飯 4 号機	第 16 回定期検査中 (R元. 7.4 ~ R元. 10 月上旬予定) ・発電停止 (R元. 7.4 23:01)、原子炉停止 (R元. 7.5 01:03) ・原子炉起動 (R元. 9.13 21:00)、臨界 (R元. 9.14 07:00) ・調整運転開始 (R元. 9.15 19:31)
高浜1号機	第 27 回定期検査中 (H23.1.10 ~ 未定) ・発電停止 (H23.1.10 10:03)、原子炉停止 (H23.1.10 12:20) ○高浜発電所 1 、 2 号機 安全対策工事における協力会社作業員の負傷 ・ 9 月 19 日、高浜発電所 1 、 2 号機の安全対策工事の一環として、トンネル内で鉄製の壁を設置する作業を行っていたところ、作業に従事していた作業員 10 名のうち9 名が気分を悪くし、病院に搬送された。 ・ このうち、8 名が入院し、診察の結果、一酸化炭素中毒と診断された。 ・ 現在、現場の資機材の配置や当時の作業状況について調査を行っている。なお、この事象による周辺環境への放射能の影響はない。
高浜2号機	第 27 回定期検査中(H23.11.25 ~ 未定) ・発電停止(H23.11.25 23:02)、原子炉停止(H23.11.26 02:26)
高浜4号機	第 22 回定期検査中 (R元. 9. 18 ~ R2. 1 月上旬予定) ・発電停止 (R元. 9. 18 11:05)、原子炉停止 (R元. 9. 18 13:33)

(2) 運転を終了したプラント

発電所名	特記事項
大飯1号機	第 24 回定期検査中(H22. 12. 10 ~ 未定*)
大飯2号機	第 24 回定期検査中(H23. 12. 16 ~ 未定**)

[※] 関西電力は、平成 30 年 11 月 22 日、原子力規制委員会に廃止措置計画の認可申請を行っており、定期検査は廃止措置計画の認可をもって終了とみなされる。

(3) 廃止措置中のプラント

発電所名	特記事項
	廃止措置中(H20.2.12 ~)
ふげん	・原子炉建屋内機器等の解体撤去作業中(R 元.7.1 ~)
	第 32 回施設定期検査 (R 元. 9. 9~R2. 3 月下旬予定)
	廃止措置中(H30.3.28 ~)
もんじゅ	・燃料体の取出し作業(原子炉容器から炉外燃料貯蔵槽へ移送)(R 元.9.17~)
	第1回施設定期検査 (H30.12.15 ~ R2.2月下旬予定)
敦賀 1 号機	廃止措置中(H29.4.19 ~)
	・タービン・発電機解体作業中 (H30.5.7 ~)
	廃止措置中(H29.4.19 ~)
美浜1号機	・残存放射能調査作業中(H30.3.26 ~)
	・2次系設備の解体撤去作業中(H30.4.2 ~)
	廃止措置中(H29.4.19 ~)
美浜2号機	・2次系設備の解体撤去作業中(H30.3.12 ~)
	・残存放射能調査作業中(H30.3.26 ~ R元.9.4)

4. 原子力規制委員会への申請状況 (令和元年 10 月 3 日時点)

(1) 新規制基準適合性に係る申請を行ったプラント

	発電所	申請		申請日	補正書提出日	許認可日
		原子炉設置変更許	可	H27.11. 5	-	_
敦賀	2 号機	工事計画認可		-	-	-
		保安規定変更認可		H27. 11. 5	-	-
		原子炉設置変更許	可	H27. 3.17	H28. 5.31, H28. 6.23	H28. 10. 5
美浜	3号機	工事計画認可		H27. 11. 26	H28. 2. 29, H28. 5. 31, H28. 8. 26, H28. 10. 7	H28. 10. 26
		保安規定変更認可		H27. 3.17	R 元. 7. 31	-
		原子炉設置変更許可		H25. 7. 8	H28. 5. 18, H28. 11. 18, H29. 2. 3, H29. 4. 24	H29. 5.24
大飯	3、4号機	工事計画認可		H25. 7. 8 H25. 8. 5*1	H28. 12. 1, H29. 4. 26, H29. 6. 26, H29. 7. 18, H29. 8. 15	H29. 8.25
		保安規定変更認可		H25. 7. 8	H28. 12. 1, H29. 8. 25	H29. 9. 1
		原子炉設置変更許	可	H27. 3.17	H28. 1. 22, H28. 2. 10, H28. 4. 12	H28. 4.20
	1、2号機	工事計画認可		H27. 7. 3	H27. 11. 16, H28. 1. 22, H28. 2. 29, H28. 4. 27, H28. 5. 27	H28. 6.10
		保安規定変更認可		R元. 7.31	_	_
高浜		原子炉設置変更許	可	H25. 7. 8	H26. 10. 31, H26. 12. 1, H27. 1. 28	H27. 2.12
	3、4号機	、4号機 工事計画認可	3 号機	H25. 7. 8 H25. 8. 5 ^{**2}	H27. 2. 2, H27. 4.15, H27. 7.16, H27. 7.28	H27. 8. 4
		工事可 四	4 号機	H25. 7. 8 H25. 8. 5**2	H27. 2. 2, H27. 4.15, H27. 9.29	H27. 10. 9
		保安規定変更認可		H25. 7. 8	H27. 6.19, H27. 9.29	H27.10. 9

^{※1} H28.12.1の補正書に H25.8.5の申請内容を含めたため、H25.8.5の申請を取り下げた。

[%] 2 H27. 2.2 の補正書に H25.8.5 の申請内容を含めたため、H25.8.5 の申請を取り下げた。

特定重大事故等対処施設の設置**1

発電所		申請	申請日	補正書提出日	許認可日
美浜	3 号機	原子炉設置変更許可	Н30. 4.20	_	I
		原子炉設置変更許可	H28. 12. 22	H29. 4.26, H29.12.15	Н30. 3. 7
	1、2号機	工事計画認可※2	Н30. 3. 8	H30. 10. 5, H31. 2. 19 H31. 3. 20, H31. 4. 9 H31. 4. 19	Н31. 4.25
高浜	1、2与7域		Н30. 11. 16	R元. 5.31, R元.8. 2, R元, 8.21	R元. 9.13
			Н31. 3.15	R元. 8. 2, R元.9.27	_
			R 元. 5.31	_	_
		原子炉設置変更許可	H26. 12. 25	H28. 6. 3, H28. 7.12	H28. 9.21
	3、4号機	工事計画認可	H29. 4.26	H30.12.21, H31. 4.26, R元. 7.17, R元. 7.30	R元. 8. 7
大飯	3、4号機	原子炉設置変更許可	Н31. 3. 8	-	-

^{※1} 原子炉建屋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等により、原子炉を冷却する機能が喪失し、炉心が著しく損傷した場合に備えて、格納容器の破損を防止するための機能を有する施設本体施設の工事計画認可から5年間の経過措置期間(法定猶予期間)までに設置することが要求されている。

(2) 運転期間の延長に係る申請を行ったプラント

発	電所	申請申請日		補正書提出日	認可日
美浜	3号機	運転期間延長認可(運転期間 60 年)*	H27. 11. 26	H28. 3. 10, H28. 5. 31, H28. 8. 26, H28. 10. 28	H28. 11. 16
夫供 3万機		保安規定変更認可 (高経年化技術評価など)	H27. 11. 26	H28. 3. 10, H28. 5. 31, H28. 8. 26, H28. 10. 28	H28. 11. 16
高浜	1、2号機	運転期間延長認可(運転期間 60 年)*	H27. 4.30	H27. 7. 3, H27. 11. 16, H28. 2. 29, H28. 4. 27, H28. 6. 13	H28. 6.20
旧供		保安規定変更認可 (高経年化技術評価など)	H27. 4.30	H27. 7. 3, H27. 11. 16, H28. 2. 29, H28. 4. 27, H28. 6. 13	H28. 6.20

[※] 原子炉等規制法において、運転期間は 40 年とされているが、その満了に際し、原子力規制委員会の認可を受けることで、1回に限り 20 年を上限として延長が可能とされている。

(3) 廃止措置に係る申請を行ったプラント

発電所		申請	申請日	補正書提出日
大飯	1、2号機	廃止措置計画認可	Н30.11.22	R 元. 9.26
八郎	1、2万傚	保安規定変更認可	Н31. 3.13	R 元. 8.15

5. 燃料輸送実績(令和元年9月4日~10月3日)

<新燃料輸送>

なし

<使用済燃料輸送>

なし

6. 低レベル放射性廃棄物輸送実績(令和元年9月4日~10月3日)

発電所名	概 要
	青森県の日本原燃(株)低レベル放射性廃棄物埋設センターに、充填固化
美浜発電所	体 1, 400 本(輸送容器 175 個)を搬出
	(R元.9.30発電所出港)

^{※2} 複数回に分割して申請

(参考)

1. 記者発表実績(令和元年9月4日~10月3日)

年月日	番号	概 要
R元. 9. 6	14	新型転換炉原型炉ふげんの第32回施設定期検査開始について
R元.9.12	15	大飯発電所4号機の原子炉起動と調整運転の開始について (第16回定期検査)
R元. 9.17	16	高浜発電所4号機の第22回定期検査開始について
R元.9.25	17	高浜発電所の原子炉設置変更許可について (1、2号機の常設直流電源設備の設置等)
R元. 9.26	18	高浜発電所の原子炉設置変更許可申請について (津波警報が発表されない可能性のある津波への対応)
R元.9.26	19	美浜発電所、大飯発電所、高浜発電所の原子炉設置変更許可申請について (大山火山の噴火に伴う降下火砕物の層厚評価の見直し)
R元.9.26	20	美浜発電所の低レベル放射性廃棄物の輸送について

2. 主な出来事(令和元年9月4日~10月3日)

左 耳 □	HILL SHE
年月日	概 要
R元. 9.13	県は、文部科学省の木本もんじゅ・ふげん廃止措置対策監から、10月に作業開始予定としていたもんじゅの燃料取出し作業について、早ければ9月17日から着手する見通しであるとの説明を受けた。これに対し県は、今一度しっかり機器の状態、作業手順を確認し、緊張感を持って万全の体制で臨むよう原子力機構を指導すること、多くの職員が一連の作業に関わるため、各班のコミュニケーションを十分にとり、作業を円滑に進めるよう指導することを求めた。
R元. 9.20	県は、関西電力の鈴木原子力事業本部長代理から、高浜発電所1、2号機の安全対策工事における協力会社作業員の負傷の概要について説明を受けた。
R元.9.30	県は、関西電力の右城地域共生本部長から、関西電力の役職員が多額の金品を 受領していた事案について説明を受けた。

令和元年度安全協定に基づく軽微な異常事象

美浜発電所3号機 使用済燃料ピット耐震補強工事における協力会社作業員の負傷

・発生日:令和元年9月20日(異常事象に該当すると判断した日)

・終結日:平成元年9月26日(対策が完了した日)

放射能による周辺環境への影響:なし

・国の取扱い:報告対象外

・安全協定上の取扱い: 異常事象 (第7条第10号「原子炉施設等において人に障害が発生したとき」)

【概要】

定期検査中の9月17日11時52分頃、3号機の使用済燃料ピットの耐震補強工事において、無筋コンクリートをブロック状(約3トン)に切削し、吊り上げたところ、ブロックの下半分(約2トン)が割れ、足場上に落下し、足場の一部が崩れた。このため、足場上にいた作業員1名が2.4m落下し、負傷した。

調査の結果、吊り上げ作業中にブロックが割れることを想定しておらず、落下や足場への影響を考慮した対策が検討されていなかったためと推定された。

対策として、無筋コンクリート等の吊上げに当たっては、ブロックを固縛すること、作業員全員が吊荷落下による影響を受ける範囲から退避することを作業手順に反映した。

1. 発生状況

美浜発電所 3 号機は、第 25 回定期検査中の 9 月 17 日 11 時 52 分頃、使用済燃料ピットの耐震補強工事において、原子炉補助建屋(非管理区域側)の床の無筋コンクリートをブロック状($2m \times 1.1m \times 0.6m$ 約 3 トン)に切削し、クレーンを用いて吊り上げ、搬出用のダンプに移動させていたところ、ブロックの下半分($2m \times 1.1m \times 0.4m$ 約 2 トン)が割れ、吊り荷の旋回範囲内にあった足場上に落下し、足場の一部が崩れた。

この時、足場上でクレーン操作者等に吊り上げ作業の合図を出していた作業員1名が、吊り荷の旋回範囲外に退避していたものの、安全帯を掛けていた足場の手すりが崩れたため、手すりとともに2.4 m落下し、負傷した。

病院で診察を受けた結果、落下した作業員が約2か月の加療を要する見込みと診断された。この他、 別の作業員1名が崩れた足場材に当たるなどして負傷し、病院で手当てを受けた。

2. 調査結果

落下したブロックを観察した結果、割れた面にコンクリートの打ち継ぎ部が一部認められた。また、作業状況を確認した結果、吊上げ前に打ち継ぎ部がないことを外面から目視により確認していたが、吊り上げ作業中にブロックが割れて落下することを想定した対策は検討されていなかった。

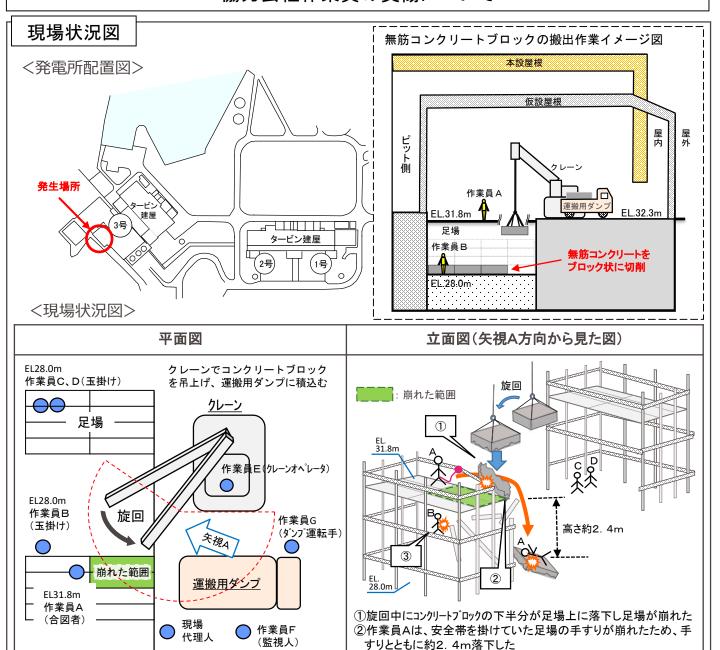
3. 推定原因

吊り荷自体が割れることを想定した対策が講じられていなかったため、ブロックが割れて落下し、 足場が崩れるとともに、当該の足場の手すりに安全帯を掛けていた作業員が落下した。

4. 対策

無筋コンクリート等の吊上げに当たっては、割れを防止するため、締付け式のベルト等を用いて固縛すること、作業員全員が吊荷落下による影響を受ける範囲から退避することを作業手順に反映した。 また、揚重作業について、吊荷が割れて落下した場合の影響を含めたリスクアセスメントを行うことを社内規定に明確化した。

美浜発電所3号機 使用済燃料ピット耐震補強工事における 協力会社作業員の負傷について



推定原因

吊り荷自体が割れることを想定した対策が講じられていなかったため、ブロックが割れて落下し、足場が崩れるとともに、当該の足場の手すりに安全帯を掛けていた作業員が落下した。

吊り荷の旋回範囲

③作業員Bは、崩れた足場材に当たるなどして負傷した

対 策

- ・無筋コンクリート等の吊り上げに当たっては、割れを防止するため、締付け式のベルト等を用いて固縛すること、作業員全員が吊り荷落下による影響を受ける範囲から退避することを作業手順に反映
- ・揚重作業について、吊り荷が割れて落下した場合の影響を含めたリスクアセスメントを行うことを社内規定に明確化

令和元年度安全協定に基づく軽微な異常事象

高浜発電所1、2号機 安全対策工事における協力会社作業員の負傷

- 発生日:令和元年9月20日(異常事象に該当すると判断した日)
- 放射能による周辺環境への影響:なし
- 国の取扱い:報告対象外
- ・安全協定上の取扱い: 異常事象 (第7条第10号「原子炉施設等において人に傷害が発生したとき」)

【概要】

9月19日、高浜発電所1、2号機の安全対策工事の一環として、トンネル内で鉄製の壁を設置する作業を行っていたところ、作業に従事していた作業員10名のうち9名が気分を悪くし、病院に搬送された。このうち、8名が入院し、診察の結果、一酸化炭素中毒と診断された。

現在、現場の資機材の配置や当時の作業状況について調査を行っている。

なお、この事象による周辺環境への放射能の影響はない。

1. 発生状況

高浜発電所1、2号機は定期検査中の9月19日15時30分頃、安全対策工事の一環として、本坑から分岐したトンネル内で鉄製の壁を設置する作業を行っていたところ、作業員10名のうち1名が作業準備のため待機していた際に気分を悪くして倒れた。その後、他の8名も体調不良を訴え、計9名が病院に搬送された。9名のうち8名が入院し、診察の結果、一酸化炭素中毒と診断され、そのうち1名が1週間の安静、加療が必要とされた。8名については、いずれも9月20日に退院した。

なお、この事象による周辺環境への放射能の影響はない。

2. 調査状況

被災者は、一酸化炭素中毒と診断されたことから、事象発生当時、現場で一酸化炭素が発生したものと推定された。

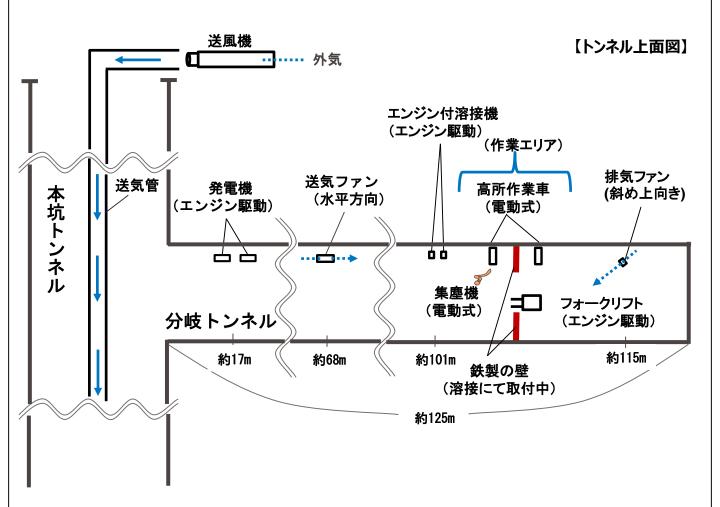
これまでの調査の結果、現場には、発電機、エンジン付溶接機、エンジン駆動のフォークリフト、電動駆動の高所作業車、集塵機が配置されており、このうち、一酸化炭素を発生させる可能性のある機器は、発電機、エンジン付溶接機、エンジン駆動のフォークリフトであることを確認した。

また、現場の換気に関しては、送気ファンおよび排気ファンが設置されていた。

このため、送気ファンおよび排気ファンにより換気が十分であったかなど、引き続き調査を行い、再発防止策等の検討を行う予定である。

高浜発電所1、2号機 安全対策工事における 協力会社作業員の負傷について

現場状況図



(現場状況)

機材:発電機 2台、エンジン付溶接機 2台、エンジン駆動フォークリフト 1台、高所作業車 2台、集塵機 1台

- ⇒ 一酸化炭素を発生させる可能性のある機器:発電機、エンジン付溶接機、エンジン駆動フォークリフト
- 〇送気ファン(分岐トンネル奥に向けて水平に送気)
- 〇排気ファン(分岐トンネル入口に向けて斜め上向きに排気)

今後の予定

送気ファンおよび排気ファンにより換気が十分であったかなど、引き続き調査を行い、再発防止策等の検討を行なう 予定である。