

福井県内の原子力発電所の運転実績等について（平成 30 年度）

1. 運転実績の総括

平成 30 年度（2018 年度）の県内原子力発電所（全 8 基、出力合計 773.8 万 kW）の稼働実績は、大飯 3、4 号機、高浜 3、4 号機の稼働により、発電電力量は 314.8 億 kWh、時間稼働率は 41.5%、設備利用率は 46.4%であった

[表－1～4、図－1～3]

表－1 平成 30 年度稼働実績（総括）

項目 炉型	発電電力量 (億 kWh)	設備利用率 (%)	時間稼働率 (%)
加 圧 水 型 炉 (PWR；8 基)	3 1 4 . 8	4 6 . 4	4 1 . 5
〔平成 29 年度 実績〕	(1 3 7 . 4)	(1 5 . 9)	(1 7 . 4)

$$\text{設備利用率} = \frac{\text{発電電力量}}{\text{認可出力} \times \text{暦時間}} \times 100 (\%)$$

$$\text{時間稼働率} = \frac{\text{発電時間}}{\text{暦時間}} \times 100 (\%)$$

2. 運転状況

大飯 3、4 号機、高浜 3、4 号機以外の発電所において、定期検査を継続していることから、平成 30 年度の定期検査による発電損失量（稼働率の損失分）は、全体で約 53.6%であった。

[表－4、図－3]

(1) 定期検査

平成30年度に定期検査を開始、終了した発電所 2 基（高浜 3、4 号機）の定期検査期間（調整運転期間も含む）の平均月数は、4.4 か月であった。

[表－5、6、10、図－1]

(2) 異常事象

安全協定に基づき報告された異常事象は 6 件あり、いずれも周辺環境への放射能の影響はなかった。これら 6 件の異常事象の内訳は、定期検査中の故障が 4 件、労働災害が 2 件であった。

[表－7～9、図－4]

3. 輸送実績

新燃料集合体、低レベル放射性廃棄物の輸送実績は、表－11、12 に示すとおりであった。なお、使用済燃料の輸送はなかった。

- ・敦賀 1 号機の運転終了に伴い、新燃料集合体 36 体を燃料加工メーカに返送した。（発電所に保管していた全ての新燃料集合体の返送が完了）
- ・日本原燃株式会社低レベル放射性廃棄物埋設センターから敦賀発電所へ低レベル放射性廃棄物 14 本※が輸送された。

※平成 28 年 10 月に埋設センターに輸送した廃棄物のうち、発電所の搬出検査装置の放射能濃度測定プログラムに不具合が判明したため埋設されなかったもの(12 本)、歪みがあり埋設センターの廃棄物取扱設備で取り扱うことができなかったもの(2 本)

4. 廃止措置中の発電所

(1) 高速増殖原型炉もんじゅ

燃料体取出し作業として、平成 30 年 8 月 30 日から平成 31 年 1 月 28 日にかけて、炉外燃料貯蔵槽から燃料池に 86 体の燃料体を移送した。

2 次系ナトリウムについて、B ループの抜き取り作業を平成 30 年 12 月 4 日から 12 月 5 日にかけて実施し、全ての 2 次系ナトリウムの抜き取りを完了した。

(2) 新型転換炉原型炉ふげん

主蒸気系および隔離冷却系設備の機器、シールリーク検出装置、原子炉格納施設空気再循環系設備等の解体撤去を実施した。

(3) 敦賀発電所 1 号機

機械工作室エリア周辺機器および制御棒駆動ユニット等の解体撤去を実施した。

(4) 美浜発電所 1、2 号機

廃止措置対象施設の最適な解体手順、作業員の被ばく低減対策等を検討するため、残存放射能調査として、1 次系機器・配管の表面線量の測定および原子炉容器や炉内構造物等のサンプル採取を実施した。

5. 敦賀 3、4 号機建設準備工事

平成 16 年 7 月から建設準備工事を実施しており、前年度に引き続き、増設予定地側では原子炉建屋背後斜面の緑化維持管理等を実施している。また、仮設用地側ではコンクリート製造・供給プラントの維持管理等を実施している。

問い合わせ先（担当：鷲田） 内線 2353・直通 0776(20)0314
--

表－2 平成 30 年度稼働実績（号機別）

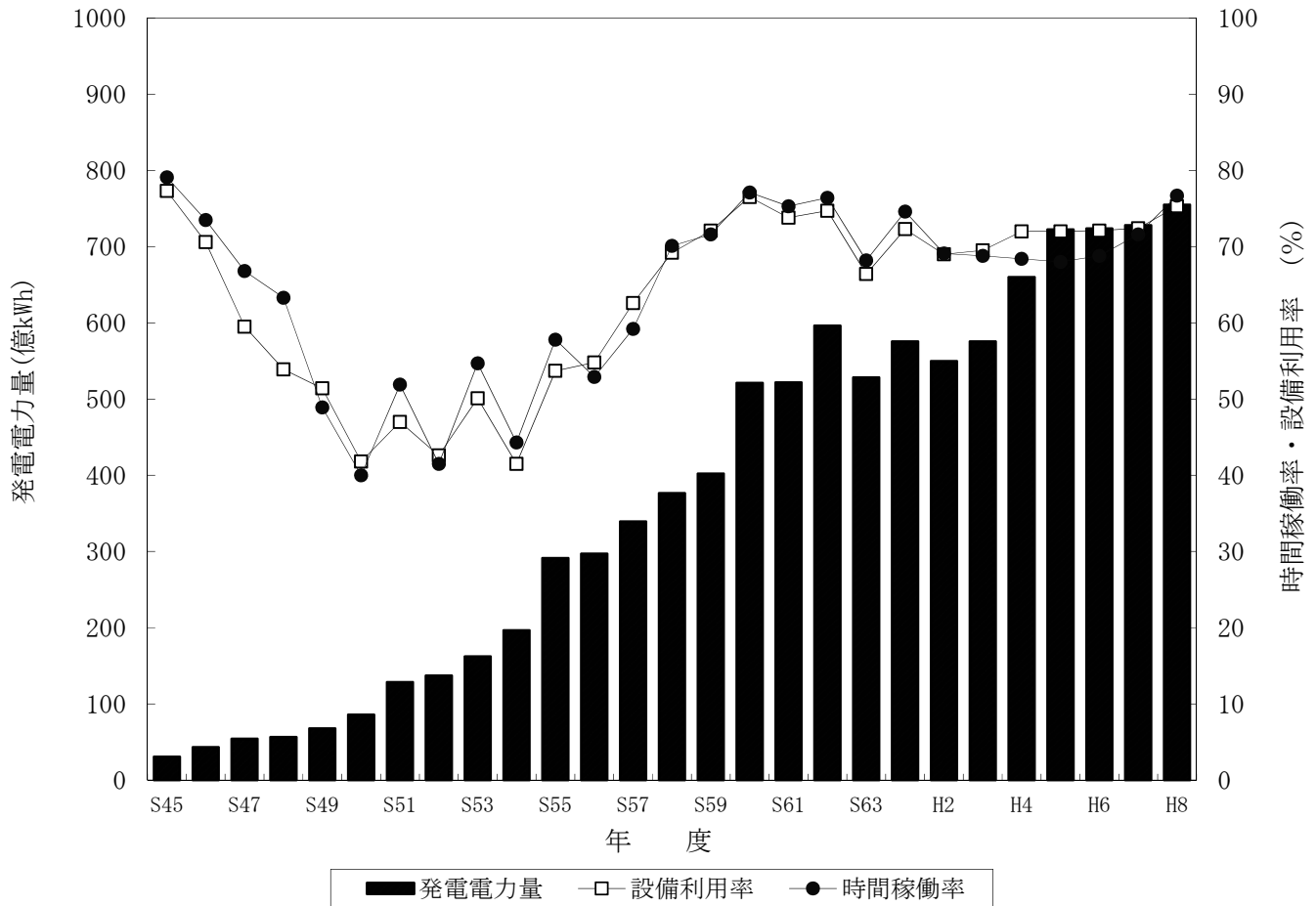
項目 発電所名	発電時間 (時間)	発電電力量 (億 kWh)	設備利用率 (%)	時間稼働率 (%)
敦賀発電所 2 号機	0	0. 0	0. 0	0. 0
美浜発電所 3 号機	0	0. 0	0. 0	0. 0
大飯発電所 3 号機	8, 7 6 0	1 0 6. 2	1 0 2. 8	1 0 0. 0
大飯発電所 4 号機	7, 7 8 3	9 3. 6	9 0. 6	8 8. 8
高浜発電所 1 号機	0	0. 0	0. 0	0. 0
高浜発電所 2 号機	0	0. 0	0. 0	0. 0
高浜発電所 3 号機	6, 4 0 2	5 8. 6	7 6. 9	7 3. 1
高浜発電所 4 号機	6, 1 6 8	5 6. 3	7 3. 9	7 0. 4
合 計	2 9, 1 1 3	3 1 4. 8	4 6. 4	4 1. 5

図－１ 運転実績概要図（平成 30 年度）



※ 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。

図－２ 稼働状況の推移（昭和45年度～平成8年度）



表－３ 県内原子力発電所の年度別稼働実績（昭和45年度～平成8年度）

年 度	S45	S46	S47	S48	S49	S50	S51	S52	S53
発電電力量 (億kWh)	30.7	43.2	54.2	56.5	67.9	85.8	128.6	137.1	162.3
設備利用率 (%)	77.3	70.6	59.5	53.9	51.4	41.8	47.0	42.6	50.1
時間稼働率 (%)	79.1	73.5	66.8	63.3	48.9	40.0	51.9	41.5	54.7
設 備 容 量 (万kW)	69.7	69.7	119.7	119.7	202.3	284.9	367.5	367.5	501.5
基 数	2	2	3	3	4	5	6	6	8

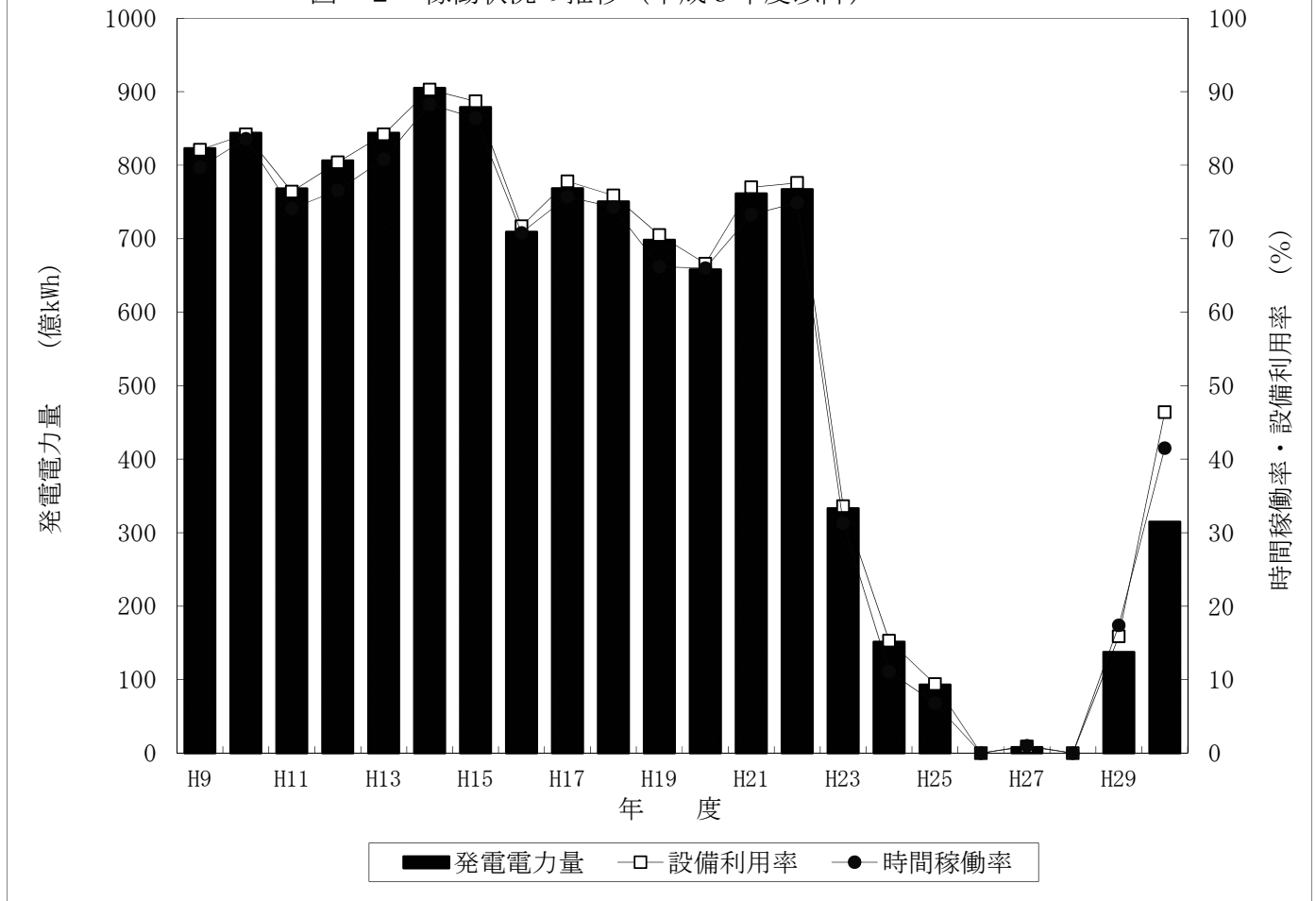
年 度	S54	S55	S56	S57	S58	S59	S60	S61	S62
発電電力量 (億kWh)	196.6	291.4	297.0	339.4	376.4	402.2	521.2	521.8	596.2
設備利用率 (%)	41.5	53.7	54.8	62.6	69.2	72.1	76.5	73.8	74.7
時間稼働率 (%)	44.3	57.8	52.9	59.2	70.1	71.6	77.1	75.3	76.4
設 備 容 量 (万kW)	619.0	619.0	619.0	619.0	619.0	706.0	793.0	909.0	909.0
基 数	9	9	9	9	9	10	11	12	12

年 度	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8
発電電力量 (億kWh)	528.3	575.6	549.8	575.5	660.0	722.4	723.7	728.1	755.0
設備利用率 (%)	66.4	72.3	69.0	69.5	72.0	72.0	72.1	72.4	75.3
時間稼働率 (%)	68.2	74.6	69.1	68.8	68.4	68.0	68.8	71.6	76.7
設 備 容 量 (万kW)	909.0	909.0	909.0	1,027.0	1,145.0	1,145.0	1,145.0	1,145.0	1,145.0
基 数	12	12	12	13	14	14	14	14	14

注１：発電電力量は切り捨て

注２：設備容量および基数は当該年度末の数字

図－２ 稼働状況の推移（平成９年度以降）



表－３ 県内原子力発電所の年度別稼働実績（平成９年度以降）

年 度	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17
発電電力量 (億kWh)	823.1	844.0	768.3	806.4	844.1	905.2	878.9	709.2	768.6
設備利用率 (%)	82.1	84.2	76.4	80.4	84.2	90.3	88.7	71.7	77.8
時間稼働率 (%)	79.7	83.6	74.1	76.6	80.8	88.3	86.4	70.8	75.7
設 備 容 量 (万kW)	1,145.0	1,145.0	1,145.0	1,145.0	1,145.0	1,145.0	1,128.5	1,128.5	1,128.5
基 数	14	14	14	14	14	14	13	13	13

年 度	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
発電電力量 (億kWh)	750.6	698.4	658.0	761.5	767.2	333.1	151.5	93.0	0.0
設備利用率 (%)	75.9	70.5	66.6	77.0	77.6	33.6	15.3	9.4	0.0
時間稼働率 (%)	74.3	66.2	66.0	73.3	74.9	31.3	11.1	6.8	0.0
設 備 容 量 (万kW)	1,128.5	1,128.5	1,128.5	1,128.5	1,128.5	1,128.5	1,128.5	1,128.5	1,128.5
基 数	13	13	13	13	13	13	13	13	13

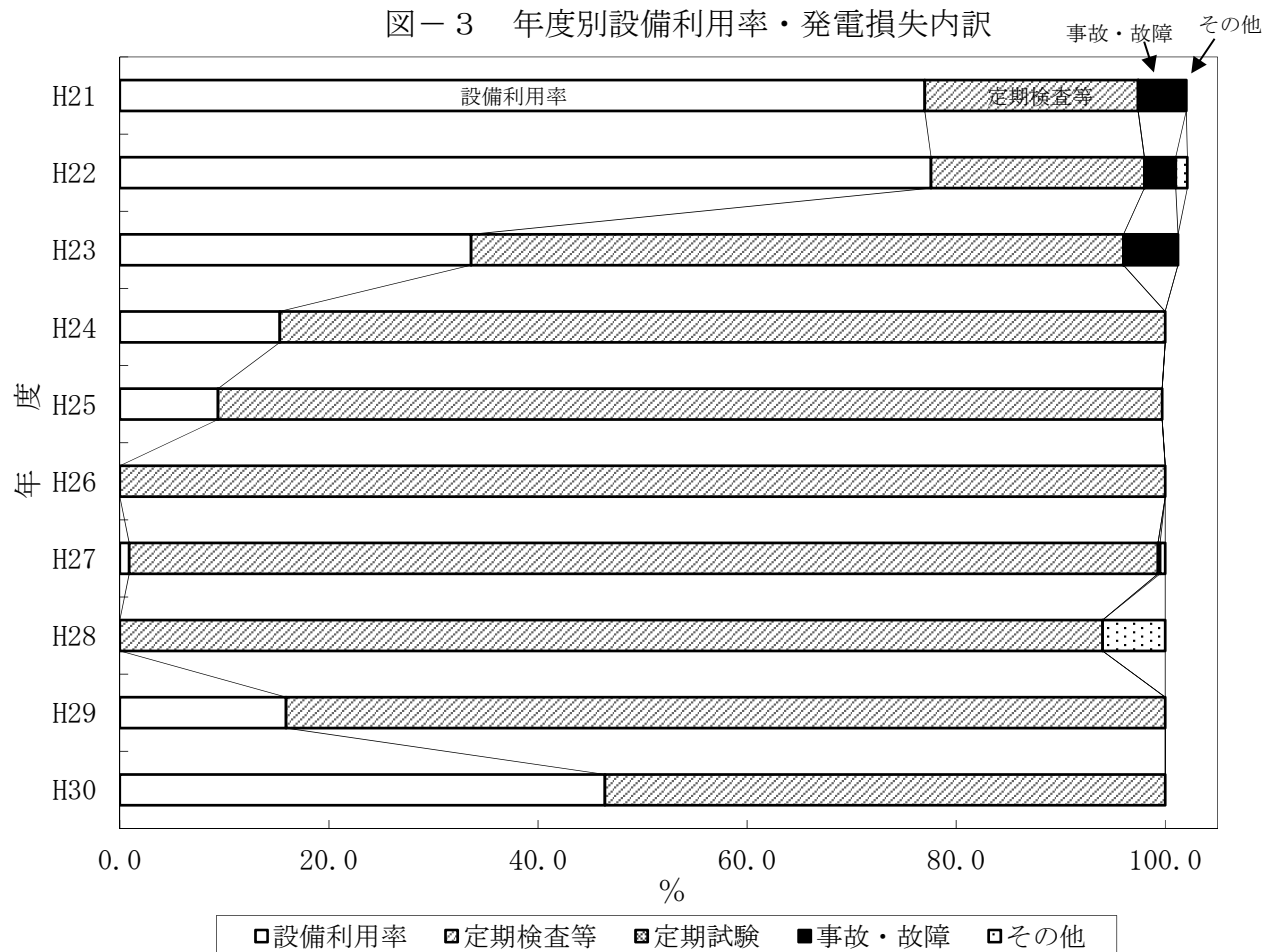
年 度	H27	H28	H29	H30
発電電力量 (億kWh)	8.0	0.0	137.4	314.8
設備利用率 (%)	0.9	0.0	15.9	46.4
時間稼働率 (%)	1.0	0.0	17.4	41.5
設 備 容 量 (万kW)	1,128.5	1,008.8	1,008.8	773.8
基 数	13	10	10	8

注１：発電電力量は切り捨て

注２：設備容量および基数は当該年度末の数字

（新型転換炉ふげん発電所（16.5万kW）：平成15年３月29日運転終了、敦賀発電所１号機（BWR:35.7万kW）、美浜発電所１号機（PWR:34万kW）、２号機（PWR:50万kW）：平成27年４月27日運転終了、大飯発電所１、２号機（PWR:各117.5万kW）：平成30年３月１日運転終了）

図－３ 年度別設備利用率・発電損失内訳

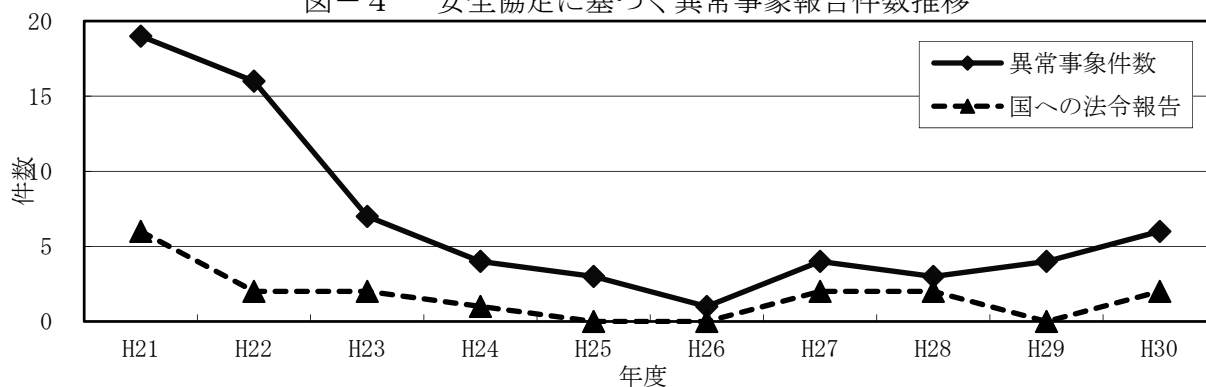


表－４ 年度別設備利用率・発電損失内訳

年 度	設備利用率	定期検査等	定期試験	事故・故障	その他	合 計
H21	77.0	20.4	0.0	4.6	0.0	102.0
H22	77.6	20.4	0.0	3.0	1.1	102.1
H23	33.6	62.4	0.0	5.2	0.0	101.2
H24	15.3	84.7	0.0	0.0	0.0	100.0
H25	9.4	90.3	0.0	0.0	0.0	99.7
H26	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0
H27	0.9	98.4	0.0	0.2	0.5	100.0
H28	0.0	94.0	0.0	0.0	6.0	100.0
H29	15.9	84.1	0.0	0.0	0.0	100.0
H30	46.4	53.6	0.0	0.0	0.0	100.0

* H14より定格熱出力一定運転を導入したため、設備利用率と発電損失の合計は100%を超えている場合がある。

図－４ 安全協定に基づく異常事象報告件数推移



表－５ 定期検査期間の推移（当該年度期間内に終了した定期検査の日数）

年 度	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
平均日数	149	133	—※	449	—※	—※	1,468	—※	1,183	917
平均月数	5.0	4.4	—※	15.0	—※	—※	48.9	—※	39.4	30.6

（注）・定期検査期間＝定期検査開始から定期検査終了（営業運転再開）までの期間

・平均月数＝平均日数／30 日

・平成 15 年度以降は、ふげんの定期検査は含まない

・平成 29 年度以降は、敦賀 1 号機、美浜 1、2 号機の定期検査は含まない

※：年度内に定期検査を終了したプラントはない。

表－６ 運転月数の推移

年 度	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
平均月数	11.5	12.5	12.8	—※ ¹	13.2※ ²	—※ ¹	—※ ¹	0.4	—※ ¹	12.2

（注）・当該年度期間内に定期検査を開始したプラントについて、前回の定期検査終了（営業運転再開）から定期検査開始までの期間（定期検査以外による停止期間は除く）を運転月数（日数／30 日）としたときの平均

・新規プラントの第 1 サイクルを除く。

※¹：年度内に定期検査を開始したプラントはない。

※²：当該年度に定期検査を開始した大飯 3、4 号機の営業運転期間はいずれも 13 ヶ月（396 日）であったが、1 ヶ月を 30 日として計算しているため、13 ヶ月を超える値となっている。

表－７ 運転中のトラブルによる運転停止頻度の推移（試運転を除く）

年 度		H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
自動 停止	件数	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	頻度	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.6	0.0	0.0	0.0
手動 停止	件数	3	2	3	0	0	0	0	0	0	0
	頻度	0.3	0.2	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
全体	件数	3	2	3	0	0	0	1	0	0	0
	頻度	0.3	0.2	0.7	0.0	0.0	0.0	9.6	0.0	0.0	0.0

（注）・頻度＝年度内の件数／（年度内の総原子炉運転時間／暦時間）

・四捨五入のため合計は合わないことがある

表－８ 安全協定に基づく異常事象報告件数の推移

年 度	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
件 数	19	16	7	4	3	1	4	3	4	6
国への法令報告	6	2	2	1	0	0	2	2	0	2

表－９ 安全協定に基づく異常事象報告一覧（平成 30 年度）

	発電所名	発 生 日	事象発生時 運転状況	事 象 概 要	影響等	国への報告区分
		終 結 日				評価尺度
労働 災害	もんじゅ	H30. 6. 5	廃止措置中	管理区域内における負傷	－	－
		H30. 6. 14				－
定期 検査 中	高浜 4 号機	H30. 6. 22	定期検査中	蒸気発生器伝熱管の損傷	－	法律
		H30. 9. 3				0
	高浜 4 号機	H30. 8. 19	定期検査中	タービン動補助給水ポンプの運転上の制限の逸脱	－	－
		H30. 8. 19				－
	高浜 4 号機	H30. 8. 20	定期検査中	原子炉容器上蓋の温度計引出管接続部からの蒸気漏れ	－	－
		H30. 8. 30				－
	高浜 3 号機	H30. 9. 12	定期検査中	蒸気発生器伝熱管の損傷等	－	法律
		H30. 11. 9				0
労働 災害	高浜 1 号機	H30. 10. 6	定期検査中	格納容器上部遮蔽設置工事における協力会社作業員の負傷	－	－
		H30. 10. 15				－

表－１０ 主要設備の増設改造工事実績

<凡例> ◎：工事計画あり、●：実施済（年度）、－：工事計画なし

（１）主要設備の増改造工事

・関西電力株式会社

工 事 件 名	美浜発電所	大飯発電所		高浜発電所				工 事 概 要
	3号機	3号機	4号機	1号機	2号機	3号機	4号機	
原子炉容器出入口管台 予防保全工事	—	●※ ¹ (H21)	● (H22) 出口のみ	—	● (H22)	—	● (H27)	600系ニッケル基合金溶接部の応力腐食割れに係る予防保全対策として、原子炉容器出入口管台の溶接部について、内面全周を切削した後、耐食性に優れた690系ニッケル基合金にて溶接を行う。
加圧器管台取替工事	● (H22)	● (H24)	● (H24)	実施中※ ²	● (H22)	● (H21)	● (H22)	加圧器管台の溶接部の応力腐食割れ予防保全として、600系ニッケル基合金で溶接された管台から耐食性に優れた690系ニッケル基合金で溶接された管台に取り替える。

※１：第13回定期検査（平成20年）で傷が認められ、研削により傷を除去した状態であった原子炉容器Aループ容器出口管台溶接部について、600系ニッケル基合金で研削箇所を肉盛溶接（復旧）した後、溶接部内面全周について耐食性に優れた690系ニッケル基合金で溶接を行った。

※２：実工事は完了し、使用前検査が未完了

（２）耐震裕度向上工事

・日本原子力発電株式会社

工 事 件 名	敦賀発電所	工 事 概 要
	2号機	
耐震裕度向上工事 (代替放水路設置工事)	実施中	2号機放水路について、浦底断層を回避するルートに変更するための工事を行う。

(3) 新潟県中越沖地震を踏まえた耐震対応強化工事

・関西電力株式会社

工 事 件 名	美浜発電所	大飯発電所		高浜発電所				工 事 概 要
	3号機	3号機	4号機	1号機	2号機	3号機	4号機	
耐震対応強化工事 (新潟県中越沖地震対応工事)	● (H25)	実施中 (大深度地震観測設備の設置 については H29 年度完了)		● (H27)				新潟県中越沖地震を踏まえ、大深度地震観測設備の設置や消火水配管の地上化等を行う。

(4) 福島第一原子力発電所事故等を踏まえた安全性向上対策工事

・日本原子力発電株式会社

工 事 件 名	敦賀発電所 2号機	工 事 概 要
新規制基準対応工事	実施中	福島第一原子力発電所事故を踏まえ、空冷式非常用発電装置、防潮堤等の設置を行う。

・関西電力株式会社

工 事 件 名	美浜発電所	大飯発電所		高浜発電所				工 事 概 要
	3号機	3号機	4号機	1号機	2号機	3号機	4号機	
免震事務棟設置工事	実施中	● (H30)		● (H30)				事故対応時の現場対応体制の確保等の観点から、免震構造および放射線遮へい性能を有する免震事務棟を設置する。
新規制基準対応工事	実施中	●※ (H29)		実施中		●※ (H27)		福島第一原子力発電所事故を踏まえ、大容量ポンプ、防潮堤等の設置を行う。

※特定重大事故等対処施設設置工事等を除く

表－１１ 新燃料集合体輸送実績

ウラン新燃料集合体

(搬入)

発 電 所	輸送体数	発 送 元	輸 送 日
高浜３号機	28 体	三菱原子燃料（株）	平成 30 年 4 月 17 日
	28 体	三菱原子燃料（株）	平成 30 年 4 月 24 日
	24 体	原子燃料工業（株）	平成 30 年 11 月 6 日
高浜４号機	28 体	三菱原子燃料（株）	平成 30 年 5 月 15 日
	16 体	原子燃料工業（株）	平成 30 年 5 月 22 日
	20 体	原子燃料工業（株）	平成 30 年 11 月 20 日
	20 体	原子燃料工業（株）	平成 30 年 11 月 27 日
大飯３号機	26 体	三菱原子燃料（株）	平成 30 年 6 月 19 日
	10 体	三菱原子燃料（株）	平成 30 年 10 月 23 日
合 計	200 体		

(返送)

発 電 所	輸送体数	返 送 先	輸 送 日
敦賀１号機	16 体	(株)グローバル・ニュークリア・ フュエル・ジャパン	平成 30 年 7 月 12 日
	20 体	(株)グローバル・ニュークリア・ フュエル・ジャパン	平成 30 年 11 月 16 日
合 計	36 体		

表－１２ 低レベル放射性廃棄物輸送実績

(搬出)

発 電 所	輸 送 本 数 ドラム缶数(200 リットル)	輸 送 先	発 電 所 出 港 日
美 浜	120 本 (均質固化体) 1,160 本 (充填固化体)	日本原燃(株)六ヶ所 低レベル放射性 廃棄物埋設センター	平成 31 年 3 月 9 日
高 浜	40 本 (均質固化体) 1,480 本 (充填固化体)		平成 30 年 6 月 9 日
合 計	2,800 本		

(返送)

発 電 所	輸 送 本 数 ドラム缶数(200 リットル)	輸 送 元	輸 送 日
敦 賀	14 本 (充填固化体)	日本原燃(株)六ヶ所 低レベル放射性 廃棄物埋設センター	平成 30 年 7 月 14 日
合 計	14 本		