

平成13年度原子力発電所の運転実績および輸送実績について

1. 運転実績の概要

平成13年度の県内原子力発電所（14基，1,145万kW）の稼働実績は、発電電力量約844億kWh、時間稼働率80.8%、設備利用率84.2%であった。

[表 - 1 ~ 表 - 4 , 図 - 1 ~ 図 - 3]

表 - 1 平成13年度稼働実績（総括）

項 目 炉 型	発電電力量 (億 kWh)	時間稼働率 (%)	設備利用率 (%)
沸騰水型炉 (BWR ; 1基)	28.29	90.7	90.5
加圧水型炉 (PWR ; 12基)	813.67	85.5	85.0
新型転換炉 (ATR ; 1基)	2.09	14.5	14.5
県内合計 (14基)	844.05	80.8	84.2

(平成13年度の県内原子力発電所の運転状況)

平成13年度県内発電所の稼働実績は、発電電力量、設備利用率とも年度当初の計画を上回る運転実績で過去最高であった。

運転状況としては、新型転換炉ふげん発電所がヘリウム循環系配管からのトリチウム漏えいに伴い、平成13年5月23日に原子炉を手動停止し、原因調査や対策工事に引き続き第17回定期検査を実施したため長期間停止した以外は、順調な運転が行われた。

事故・故障による発電損失は約0.8%と過去最低であった。

[表 - 1、2 図 - 2]

(1) 定期検査

平成13年度に定期検査を終了した発電所は8基あり、これらの定期検査期間（調整運転期間も含む）の平均月数は、3.3カ月と昨年より短かった。定期検査が当初計画どおりに順調に行われた。

最も停止期間が短かった定期検査は、高浜1号機の第20回定期検査で、43日間(H13.8.16～9.27)であった。

[表 - 5 , 図 - 1]

定期検査における大型工事としては、美浜1号機では「原子炉容器上部ふた取替工事」が、美浜2号機では「炉内構造物バップルフォーマボルト取替工事」を実施した。

(2) 運転月数

前回定期検査の営業運転再開日から平成13年度定期検査開始までの運転月数（対象11基）は、平均で12.6カ月と昨年少し上回った。

運転期間が長かったものは、作業重複の回避や作業員の確保のため、第18回定期検査の時期変更を行った美浜1号機の409日間(H12.3.22～H13.5.4)であった。

[表 - 6 , 図 - 1]

(3) 異常事象

安全協定に基づき平成13年度に報告された異常事象は、過去と比べても少ない12件〔うち法律：3件、通達：1件〕であり、いずれの事象でも周辺環境への放射能の影響はなかった。

異常事象のうち、発電に支障を与えたものは、原子炉手動停止が1件(ふげん)、運転中（調整運転を含む）に出力を抑制したものが1件(高浜1号機)であった。また、高浜3, 4号機では、昨年度に引き続き定期検査において蒸気発生器伝熱管に欠陥信号が検出されている。

異常事象の原因としては、機器(配管等)の損傷によるものが多かった。

[表 - 7 ~ 表 - 9 , 図 - 4]

2 . 輸送実績の概要

平成13年度における新燃料集合体、低レベル放射性廃棄物、使用済燃料の輸送実績を表 - 10、表 - 11、表 - 12に示す。

表 - 2 平成13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)	時間稼働率 (%)	設備利用率 (%)
敦賀発電所 1号機	7,944	28.29	90.7	90.5
敦賀発電所 2号機	7,840	90.48	89.5	89.0
新型転換炉 ふげん	1,270	2.09	14.5	14.5
美浜発電所 1号機	6,607	22.32	75.4	74.9
美浜発電所 2号機	8,167	40.31	93.2	92.0
美浜発電所 3号機	7,135	58.65	81.5	81.1
大飯発電所 1号機	6,582	76.75	75.1	74.6
大飯発電所 2号機	6,372	74.50	72.7	72.4
大飯発電所 3号機	7,507	88.27	85.7	85.4
大飯発電所 4号機	8,404	99.11	95.9	95.9
高浜発電所 1号機	7,760	63.44	88.6	87.7
高浜発電所 2号機	8,760	72.35	100	100
高浜発電所 3号機	7,366	63.85	84.1	83.8
高浜発電所 4号機	7,342	63.65	83.8	83.5
合計	99,055	844.05	80.8	84.2

注) 四捨五入のため合計はあわないことがある。

図 - 1 平成13年度運転実績概要図

	運 転 概 要 図												設 備 利 用 率 実 績	
	(H13) 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
敦賀 1 号機													第27回定期検査	90.5%
敦賀 2 号機													26	89.0%
ふ げ ん													第17回定期検査	14.5%
美浜 1 号機														74.9%
美浜 2 号機														92.0%
美浜 3 号機														81.1%
大飯 1 号機														74.6%
大飯 2 号機														72.4%
大飯 3 号機														85.4%
大飯 4 号機														95.9%
高浜 1 号機														87.7%
高浜 2 号機														100%
高浜 3 号機														83.8%
高浜 4 号機														83.5%
*計画停止の当初予定期間(6/13~7/12)以外は事故停止とした。												84.2%		
凡例： 停止期間 調整運転中 運転中 事故停止												84.2%		
注：()内の日数は発電停止日数。														

*計画停止の当初予定期間(6/13~7/12)以外は事故停止とした。

凡例： 停止期間 調整運転中 運転中 事故停止

注：()内の日数は発電停止日数。

県内平均

図 - 2 県内原子力発電所稼働状況の推移

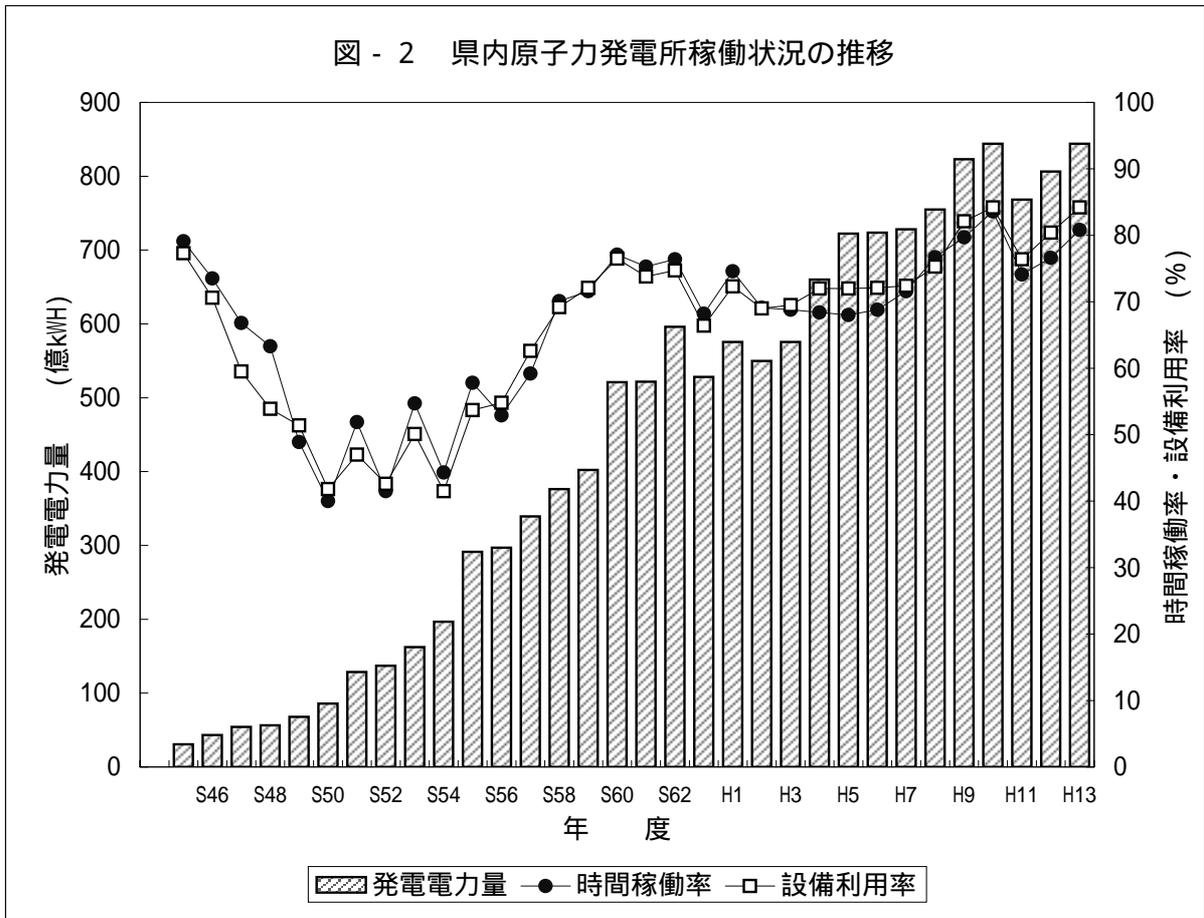


表 3 県内原子力発電所の年度別稼働実績

年 度	S45	S46	S47	S48	S49	S50	S51	S52	S53	S54
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	196.6
時間稼働率 (%)	79.1	73.5	66.8	63.3	48.9	40.0	51.9	41.5	54.7	44.3
設備利用率 (%)	77.3	70.6	59.5	53.9	51.4	41.8	47.0	42.6	50.1	41.5
設備容量 (万KW)	69.7	69.7	119.7	119.7	202.3	284.9	367.5	367.5	501.5	619.0
基 数	2	2	3	3	4	5	6	6	8	9
年 度	S55	S56	S57	S58	S59	S60	S61	S62	S63	H1
発電電力量 (億KWH)	291.4	297.0	339.4	376.4	402.2	521.2	521.8	596.2	528.3	575.6
時間稼働率 (%)	57.8	52.9	59.2	70.1	71.6	77.1	75.3	76.4	68.2	74.6
設備利用率 (%)	53.7	54.8	62.6	69.2	72.1	76.5	73.8	74.7	66.4	72.3
設備容量 (万KW)	619.0	619.0	619.0	619.0	706.0	793.0	909.0	909.0	909.0	909.0
基 数	9	9	9	9	10	11	12	12	12	12
年 度	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11
発電電力量 (億KWH)	549.8	575.5	660.0	722.4	723.7	728.1	755.0	823.1	844.0	768.3
時間稼働率 (%)	69.1	68.8	68.4	68.0	68.8	71.6	76.7	79.7	83.6	74.1
設備利用率 (%)	69.0	69.5	72.0	72.0	72.1	72.4	75.3	82.1	84.2	76.4
設備容量 (万KW)	909.0	1,027.0	1,145.0	1,145.0	1,145.0	1,145.0	1,145.0	1,145.0	1,145.0	1,145.0
基 数	12	13	14	14	14	14	14	14	14	14
年 度	H12	H13								
発電電力量 (億KWH)	806.4	844.1								
時間稼働率 (%)	76.6	80.8								
設備利用率 (%)	80.4	84.2								
設備容量 (万KW)	1,145.0	1,145.0								
基 数	14	14								

注：設備容量および基数は当該年度末の数字

表 - 5 県内原子力発電所の定期検査期間推移

年 度	H 4	H 5	H 6	H 7	H 8	H 9	H10	H11	H12	H13
平均日数	139	151	287	132	188	117	82	100	147	98
平均月数	4.6	5.0	9.6	4.4	6.3	3.9	2.7	3.3	4.9	3.3

(注) ・定期検査期間 = 定期検査開始による発電停止から定期検査終了までの期間

・平均月数 = 平均日数 / 30日

表 - 6 県内原子力発電所運転月数の推移

年 度	H 4	H 5	H 6	H 7	H 8	H 9	H10	H11	H12	H13
運転月数	11.8	12.0	10.8	12.1	12.0	11.7	12.7	12.3	12.1	12.6

(注) ・前回の定期検査終了から定期検査開始による発電停止までの期間(故障等による停止期間は除く)を運転月数(日数 / 30日)とした。

・新規プラントの第1サイクルは除く。

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		H 4	H 5	H 6	H 7	H 8	H 9	H10	H11	H12	H13
自動 停止	件数	0	2	1	1	1	2	1	2	1	0
	頻度	0.0	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.0
手動 停止	件数	2	7	4	2	5	2	1	6	4	1
	頻度	0.2	0.7	0.4	0.2	0.5	0.2	0.1	0.6	0.4	0.1
全体	件数	2	9	5	3	6	4	2	8	5	1
	頻度	0.2	0.9	0.5	0.3	0.6	0.4	0.2	0.8	0.5	0.1

(注) 頻度 = 年度内の件数 / (年度内の総原子炉運転時間 / 暦時間)

表 - 8 安全協定に基づく異常事象報告件数推移

年 度	H 4	H 5	H 6	H 7	H 8	H 9	H10	H11	H12	H13
件 数	12	16	13	22	25	21	23	24	21	12
法律・通達件数	9	14	9	14	9	8	10	17	15	4

表－9 平成13年度安全協定に基づく異常事象報告一覧

件番	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
	敦賀1号機	H13. 4.10	運 転 中	排ガスジェットポンプ駆動用蒸気配管からの蒸気漏れ	-	-
		H13. 4.14				-
	高浜1号機	H13. 4.19	運 転 中	高圧給水加熱器伝熱管の漏えい	出力抑制	通達
		H13. 4.28				0-
	ふげん	H13. 5.23	運 転 中	アニュラス内ヘリウム循環系戻り配管からのトリチウム漏れ	手動停止	法律
						0-
	大飯1号機	H13. 5.29	運 転 中	B内部スプレポンプの自動待機除外	-	-
		H13. 5.31				-
	美浜2号機	H13. 6.11	運 転 中	2次系B主蒸気管からの蒸気漏れ	-	-
		H13. 6.14				-
	高浜3号機	H13. 7. 6	定期検査中	蒸気発生器伝熱管の損傷	-	法律
		H13. 8.31				0-
	敦賀1号機	H13.10. 9	運 転 中	原子炉安全保護系チャンネルAスクラム警報発信	-	-
		H13.10.10				-
	敦賀1号機	H13.10.24	運 転 中	タービン衛帯蒸気系ドレン配管からの蒸気漏れ	-	-
		H13.10.29				-
	敦賀1号機	H13.12. 3	運 転 中	フィルタスラッジ貯蔵タンク(A)出口管台からの漏えい	-	-
		H13.12. 6				-
	大飯3号機	H13.12.25	運 転 中	2次系D主蒸気管からの蒸気漏れ	-	-
		H13.12.27				-
	高浜4号機	H14. 1.30	定期検査中	蒸気発生器伝熱管の損傷	-	法律
		H14. 3. 5				0-(暫定)
	ふげん	H14. 2.13	定期検査中	C-濃縮廃液貯蔵タンク下部からのわずかな漏えい	-	-
		H14. 2.21				-

表 - 10 平成13年度新燃料集合体輸送実績

発 電 所	輸送体数	発 送 元	到 着 日
敦賀1号機	5 6	(株)グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン	平成13年10月31日
敦賀2号機	2 8	三菱原子燃料(株)	平成13年11月21日
	2 4	三菱原子燃料(株)	平成13年11月28日
	1 2	原子燃料工業(株)熊取事業所	平成13年12月 6 日
ふげん*	2 2	核燃料サイクル開発機構東海事業所	平成13年 5 月22日
美浜2号機	3 2	三菱原子燃料(株)	平成13年12月 4 日
美浜3号機	4 0	三菱原子燃料(株)	平成13年10月 2 日
大飯1号機	3 6	原子燃料工業(株)熊取事業所	平成13年 9 月12日
	3 6	三菱原子燃料(株)	平成13年10月 1 日
大飯2号機	3 2	原子燃料工業(株)熊取事業所	平成13年 4 月 3 日
	2 8	三菱原子燃料(株)	平成13年 4 月10日
大飯3号機	3 2	原子燃料工業(株)熊取事業所	平成13年 6 月19日
大飯4号機	3 0	原子燃料工業(株)熊取事業所	平成13年11月22日
	3 0	原子燃料工業(株)熊取事業所	平成13年11月29日
高浜1号機	2 4	原子燃料工業(株)熊取事業所	平成13年 5 月16日
	2 0	三菱原子燃料(株)	平成13年 5 月23日
高浜2号機	2 0	原子燃料工業(株)熊取事業所	平成13年11月20日
	2 4	原子燃料工業(株)熊取事業所	平成13年11月27日
高浜4号機	2 0	三菱原子燃料(株)	平成13年11月13日
	2 8	三菱原子燃料(株)	平成13年12月12日

* 混合酸化物燃料(MOX)燃料を輸送

表 - 11 平成13年度低レベル放射性廃棄物輸送実績

発 電 所	輸送体数 (ドラム缶数(200リットル))	入 港 日	出 港 日
大飯発電所	1 3 6 0 体 (充填固化体：1 3 6 0 本)	平成13年 9 月15日	平成13年 9 月21日
美浜発電所	4 9 6 体 (均質固化体：4 9 6 本)	平成13年 9 月21日	平成13年 9 月23日

表 - 12 平成13年度使用済燃料輸送実績

発 電 所	輸送体数	燃料種類	輸送目的	輸送完了
敦賀 1 号機	2 4	ウラン燃料	再処理	平成13年 7 月
	3 6	ウラン燃料	再処理	平成13年10月
ふげん発電所	3 4	ウラン燃料	再処理	平成13年 6 月
	1	照射用ガドリニア燃料	照射後試験	平成13年 6 月
	3 4	混合酸化物燃料	再処理	平成13年12月
美浜 1 号機	1 4	ウラン燃料	再処理	平成13年11月
美浜 2 号機	3 0	ウラン燃料	再処理	平成13年10月
高浜 1 号機	4 2	ウラン燃料	再処理	平成13年 6 月
高浜 2 号機	4 2	ウラン燃料	再処理	平成13年 6 月
高浜 2 号機	8 4	ウラン燃料	再処理	平成13年11月