

I . 総論

1. 運転・建設概要（令和5年度末現在）

本報告書は、令和5年度、安全協定に基づき報告された県内原子力発電所の運転状況および建設状況等を取りまとめたものである。

(1) 県内原子力発電所の概要

本県の運転中の原子力発電所（全8基）の電気出力（発電設備容量）は計773.8万kWである。これは、全国の運転中原子力発電所の設備容量の約23%に相当し、原子力発電所立地12道県のうち第2位である。

（表1-1、図1-1、表1-2、図1-2、表1-3）

建設準備中としては敦賀発電所3、4号機（電気出力153.8万kW×2基）があり、全国の運転中、建設中および建設準備中の原子力発電所全てを合わせた設備容量において、本県は約24%を占めている。

敦賀発電所1号機、美浜発電所1、2号機、大飯発電所1、2号機、高速増殖原型炉もんじゅ、新型転換炉原型炉ふげんは、廃止措置中である。

(2) 運転状況

令和5年度は、美浜発電所3号機、大飯発電所3、4号機および高浜発電所1～4号機の稼働により、発電電力量は442.5億kWh、設備利用率は65.1%、時間稼働率は63.8%であった。

（図2-1、表2-1、図2-2、表2-2）

令和6年3月末までの各号機別の営業運転開始以降の累積発電電力量は、大飯発電所2号機が約2,408億kWhと県内で最も多く、続いて大飯発電所4号機（約2,287億kWh）、大飯発電所1号機（約2,217億kWh）、大飯発電所3号機（約2,215億kWh）の順となっている。県内発電所では、運転中の全ての原子力発電所が1,800億kWhを超えている。

また、累計設備利用率では、大飯発電所4号機、高浜発電所3、4号機が70%台、大飯発電所3号機が60%台、敦賀発電所2号機、美浜発電所3号機、高浜発電所1、2号機が50%台となっている。なお、運転を終了した敦賀発電所1号機は60.1%、美浜発電所1号機は48.2%、美浜発電所2号機は57.4%、大飯発電所1号機が55.3%、大飯発電所2号機が61.1%であった。

営業運転開始以降の暦年数では、美浜発電所3号機、高浜発電所1、2号機は40年に達しており、敦賀発電所2号機、大飯発電所3、4号機、高浜発電所3、4号機は30年を超えている。なお、定格出力換算年数（EFPY：[累積発電電力量]÷[定格出力で1年間運転を継続したときの発電電力量]）では、美浜発電所3号機、高浜発電所1～4号機は25年、大飯発電所3、4号機は20年を超えている。

（図3、表3）

令和5年度の発電電力量（約442.5億kWh）は、県内の使用電力量（約71.3億kWh）の約6.2倍にあたり、関西電力供給圏の総使用電力量（約1346.8億kWh）の約32.9%に相当する量であった。

（図4、表4）

(3) 建設準備状況

① 敦賀発電所 3、4 号機

平成 16 年 7 月から建設準備工事を実施しており、その進捗率は令和 6 年 3 月末で約 87%である。

また、平成 23 年 9 月から増設予定地側で実施していた原子炉建屋背後斜面の追加切取工事について、切取りを終えた法面の緑化維持管理等を実施している。建設工事に用いる資機材倉庫等を設置する仮設用地側では、仮設工事はすでに終了しており、現在、維持管理を実施している。

(4) 廃止措置状況

① 敦賀発電所 1 号機

令和 4 年 12 月 1 日から令和 6 年 3 月 22 日にかけて、薬液注入ポンプ等の解体撤去作業を実施した。

② 美浜発電所 1、2 号機

2 次系設備の解体工事を 1 号機は平成 30 年 4 月 2 日から、2 号機は平成 30 年 3 月 12 日から実施している。

また、ガス減衰タンク室等、原子炉周辺設備の解体作業を令和 4 年 10 月 24 日から実施している。

③ 大飯発電所 1、2 号機

1 号機は令和 4 年 8 月 1 日から令和 5 年 7 月 28 日にかけて、2 号機は令和 4 年 7 月 15 日から令和 5 年 7 月 28 日にかけて、残存放射能調査を実施した。

2 次系設備の解体工事を 1、2 号機とも令和 2 年 4 月 1 日から実施している。

④ 高速増殖原型炉もんじゅ

原子炉および炉外燃料貯蔵槽内の中性子しゃへい体等 (599 体) を取出し、燃料池に移送する作業を令和 5 年 6 月 2 日から実施している。

また、タービン建屋内等の水・蒸気系等発電設備の解体撤去作業を令和 5 年 7 月 3 日から実施している。

⑤ 新型転換炉原型炉ふげん

令和 6 年 1 月 15 日から令和 6 年 1 月 30 日にかけて、タービン建屋内機器等の解体撤去作業を実施した。

また、原子炉建屋内機器等の解体撤去作業を令和 4 年 12 月 26 日から実施している。

表 1－1 原子力発電所の運転・建設状況

令和 6 年 3 月 31 日現在

区 分	順 位	道 県 名	基 数	出力 (万kW)	割合 (%)
運 転 中 (A)	1	新潟県	7	821.2	24.8
	2	福島県	8	773.8	23.4
	3	静岡県	3	361.7	10.9
	4	佐賀県	2	236.0	7.1
	5	北海道	3	207.0	6.3
	6	鹿児島県	2	178.0	5.4
	7	石川県	2	174.6	5.3
	8	宮城県	2	165.0	5.0
	9	青森県	1	110.0	3.3
	10	茨城県	1	110.0	3.3
	11	愛媛県	1	89.0	2.7
	12	島根県	1	82.0	2.5
	小 計		33	3,308.3	100.0
建 設 中 (B)	1	青森県	2	276.8	66.8
	2	島根県	1	137.3	33.2
	小 計		3	414.1	100.0
着 準 工 中 (C)	1	福島県	2	307.6	35.0
	2	山口県	2	274.6	31.2
	3	鹿児島県	1	159.0	18.1
	4	青森県	1	138.5	15.7
	小 計		6	879.7	100.0
合 計 (A+B+C)	1	福島県	10	1,081.4	23.5
	2	新潟県	7	821.2	17.8
	3	青森県	4	525.3	11.4
	4	静岡県	3	361.7	7.9
	5	鹿児島県	3	337.0	7.3
	6	佐賀県	2	236.0	5.1
	7	山口県	2	274.6	6.0
	8	島根県	2	219.3	4.8
	9	北海道	3	207.0	4.5
	10	石川県	2	174.6	3.8
	11	宮城県	2	165.0	3.6
	12	茨城県	1	110.0	2.4
	13	愛媛県	1	89.0	1.9
			42	4,602.1	100.0

図 1 - 1 全国道県別原子力発電設備容量の推移①（昭和45年度～平成9年度）

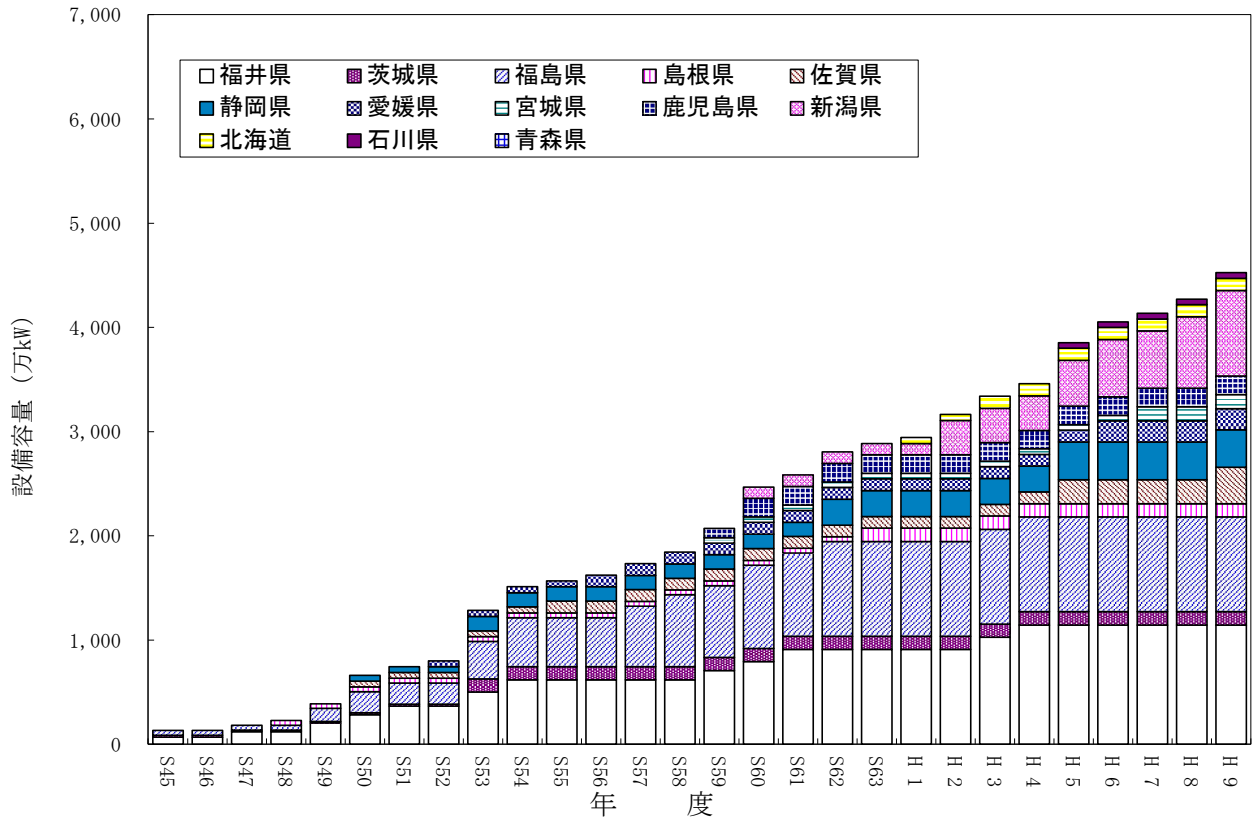


表 1 - 2 全国道県別原子力発電設備容量の推移

（単位：万kW）

年 度	S45	S46	S47	S48	S49	S50	S51	S52	S53	S54	S55	S56	S57	S58
福 井 県	69.7	69.7	119.7	119.7	202.3	284.9	367.5	367.5	501.5	619.0	619.0	619.0	619.0	619.0
茨 城 県	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	126.6	126.6	126.6	126.6	126.6	126.6
福 島 県	46.0	46.0	46.0	46.0	124.4	202.8	202.8	202.8	359.6	469.6	469.6	469.6	579.6	689.6
島 根 県				46.0	46.0	46.0	46.0	46.0	46.0	46.0	46.0	46.0	46.0	46.0
佐 賀 県						55.9	55.9	55.9	55.9	55.9	111.8	111.8	111.8	111.8
静 岡 県						54.0	54.0	54.0	138.0	138.0	138.0	138.0	138.0	138.0
愛 媛 県								56.6	56.6	56.6	56.6	113.2	113.2	113.2
宮 城 県														
鹿 児 島 県														
新 潟 県														
北 海 道														
石 川 県														
青 森 県														
全 国	132.3	132.3	182.3	228.3	389.3	660.2	742.8	799.4	1,284.2	1,511.7	1,567.6	1,624.2	1,734.2	1,844.2

年 度	S59	S60	S61	S62	S63	H 1	H 2	H 3	H 4	H 5	H 6	H 7	H 8	H 9
福 井 県	706.0	793.0	909.0	909.0	909.0	909.0	909.0	1,027.0	1,145.0	1,145.0	1,145.0	1,145.0	1,145.0	1,145.0
茨 城 県	126.6	126.6	126.6	126.6	126.6	126.6	126.6	126.6	126.6	126.6	126.6	126.6	126.6	126.6
福 島 県	689.6	799.6	799.6	909.6	909.6	909.6	909.6	909.6	909.6	909.6	909.6	909.6	909.6	909.6
島 根 県	46.0	46.0	46.0	46.0	128.0	128.0	128.0	128.0	128.0	128.0	128.0	128.0	128.0	128.0
佐 賀 県	111.8	111.8	111.8	111.8	111.8	111.8	111.8	111.8	111.8	229.8	229.8	229.8	229.8	347.8
静 岡 県	138.0	138.0	138.0	248.0	248.0	248.0	248.0	248.0	248.0	361.7	361.7	361.7	361.7	361.7
愛 媛 県	113.2	113.2	113.2	113.2	113.2	113.2	113.2	113.2	113.2	202.2	202.2	202.2	202.2	202.2
宮 城 県	52.4	52.4	52.4	52.4	52.4	52.4	52.4	52.4	52.4	52.4	52.4	134.9	134.9	134.9
鹿 児 島 県	89.0	178.0	178.0	178.0	178.0	178.0	178.0	178.0	178.0	178.0	178.0	178.0	178.0	178.0
新 潟 県		110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	330.0	330.0	330.0	440.0	550.0	550.0	685.6	821.2
北 海 道						57.9	57.9	115.8	115.8	115.8	115.8	115.8	115.8	115.8
石 川 県										54.0	54.0	54.0	54.0	54.0
青 森 県														
全 国	2,072.6	2,468.6	2,584.6	2,804.6	2,886.6	2,944.5	3,164.5	3,340.4	3,458.4	3,854.1	4,053.1	4,135.6	4,271.2	4,524.8

*設備容量は当該年度末の数字

図 1－2 全国道県別原子力発電設備容量の推移②（平成10年度～令和5年度）

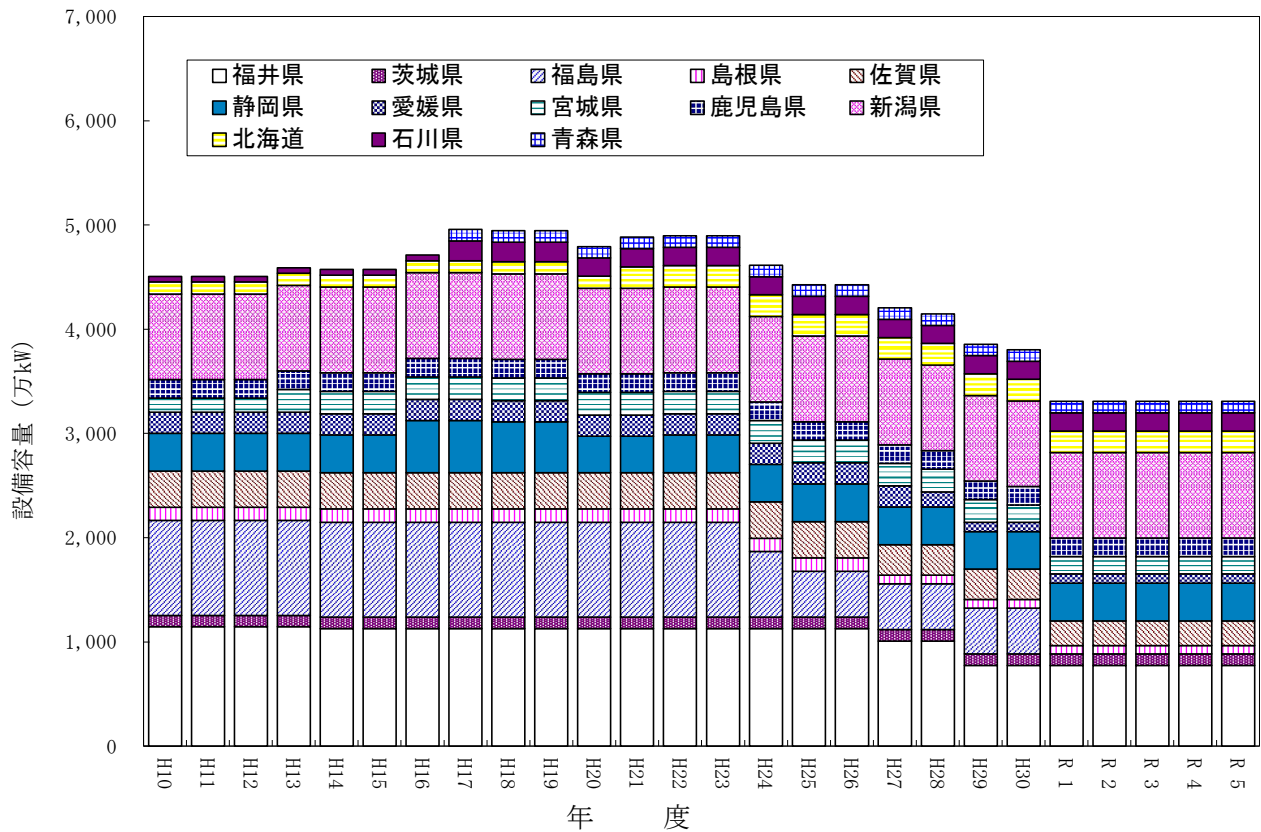


表 1－3 全国道県別原子力発電設備容量の推移

（単位：万kW）

年 度	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23
福 井 県	1,145.0	1,145.0	1,145.0	1,145.0	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	1,128.5
茨 城 県	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0
福 島 県	909.6	909.6	909.6	909.6	909.6	909.6	909.6	909.6	909.6	909.6	909.6	909.6	909.6	909.6
島 根 県	128.0	128.0	128.0	128.0	128.0	128.0	128.0	128.0	128.0	128.0	128.0	128.0	128.0	128.0
佐 賀 県	347.8	347.8	347.8	347.8	347.8	347.8	347.8	347.8	347.8	347.8	347.8	347.8	347.8	347.8
静 岡 県	361.7	361.7	361.7	361.7	361.7	361.7	361.7	499.7	499.7	499.7	488.4	488.4	350.4	361.7
愛 媛 県	202.2	202.2	202.2	202.2	202.2	202.2	202.2	202.2	202.2	202.2	202.2	202.2	202.2	202.2
宮 城 県	134.9	134.9	134.9	217.4	217.4	217.4	217.4	217.4	217.4	217.4	217.4	217.4	217.4	217.4
鹿 児 島 県	178.0	178.0	178.0	178.0	178.0	178.0	178.0	178.0	178.0	178.0	178.0	178.0	178.0	178.0
新 潟 県	821.2	821.2	821.2	821.2	821.2	821.2	821.2	821.2	821.2	821.2	821.2	821.2	821.2	821.2
北 海 道	115.8	115.8	115.8	115.8	115.8	115.8	115.8	115.8	115.8	115.8	115.8	115.8	207.0	207.0
石 川 県	54.0	54.0	54.0	54.0	54.0	54.0	54.0	189.8	189.8	189.8	174.6	174.6	174.6	174.6
青 森 県								110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0
全 国	4,508.2	4,508.2	4,508.2	4,590.7	4,574.2	4,574.2	4,712.2	4,958.0	4,946.7	4,946.7	4,793.5	4,884.7	4,896.0	4,896.0

年 度	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R 1	R 2	R 3	R 4	R 5
福 井 県	1,128.5	1,128.5	1,128.5	1,008.8	1,008.8	773.8	773.8	773.8	773.8	773.8	773.8	773.8
茨 城 県	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0
福 島 県	628.4	440.0	440.0	440.0	440.0	440.0	440.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
島 根 県	128.0	128.0	128.0	82.0	82.0	82.0	82.0	82.0	82.0	82.0	82.0	82.0
佐 賀 県	347.8	347.8	347.8	291.9	291.9	291.9	291.9	236.0	236.0	236.0	236.0	236.0
静 岡 県	361.7	361.7	361.7	361.7	361.7	361.7	361.7	361.7	361.7	361.7	361.7	361.7
愛 媛 県	202.2	202.2	202.2	202.2	145.6	89.0	89.0	89.0	89.0	89.0	89.0	89.0
宮 城 県	217.4	217.4	217.4	217.4	217.4	217.4	165.0	165.0	165.0	165.0	165.0	165.0
鹿 児 島 県	178.0	178.0	178.0	178.0	178.0	178.0	178.0	178.0	178.0	178.0	178.0	178.0
新 潟 県	821.2	821.2	821.2	821.2	821.2	821.2	821.2	821.2	821.2	821.2	821.2	821.2
北 海 道	207.0	207.0	207.0	207.0	207.0	207.0	207.0	207.0	207.0	207.0	207.0	207.0
石 川 県	174.6	174.6	174.6	174.6	174.6	174.6	174.6	174.6	174.6	174.6	174.6	174.6
青 森 県	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0
全 国	4,614.8	4,426.4	4,426.4	4,204.8	4,148.2	3,856.6	3,804.2	3,308.3	3,308.3	3,308.3	3,308.3	3,308.3

*設備容量は当該年度末の数字

図 2 - 1 稼働状況の推移①（昭和45年度～平成11年度）

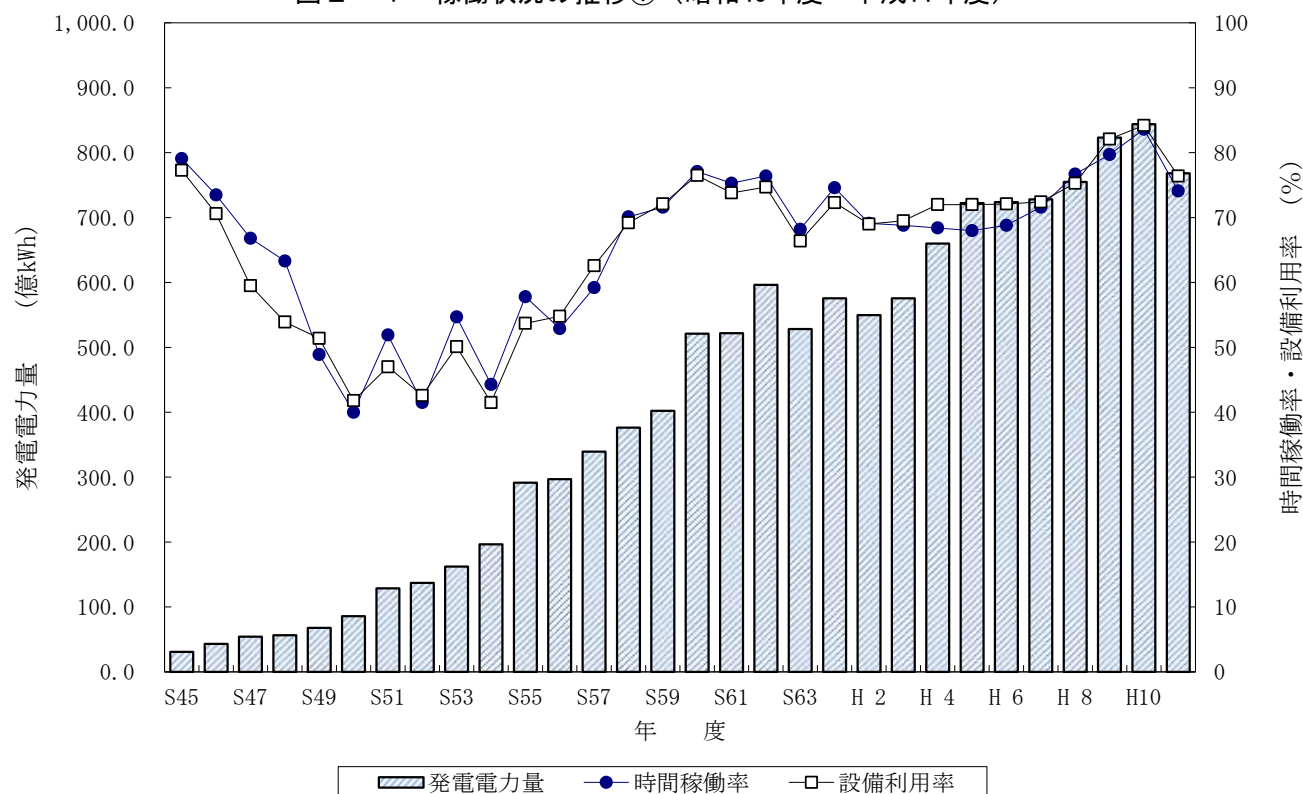


表 2 - 1 県内原子力発電所の年度別稼働実績①（昭和45年度～平成11年度末）

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	H 1
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	H 2	H 3	H 4	H 5	H 6	H 7	H 8	H 9	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

注：設備容量および基数は当該年度末の数字

図 2－2 稼働状況の推移②（平成12年度以降）

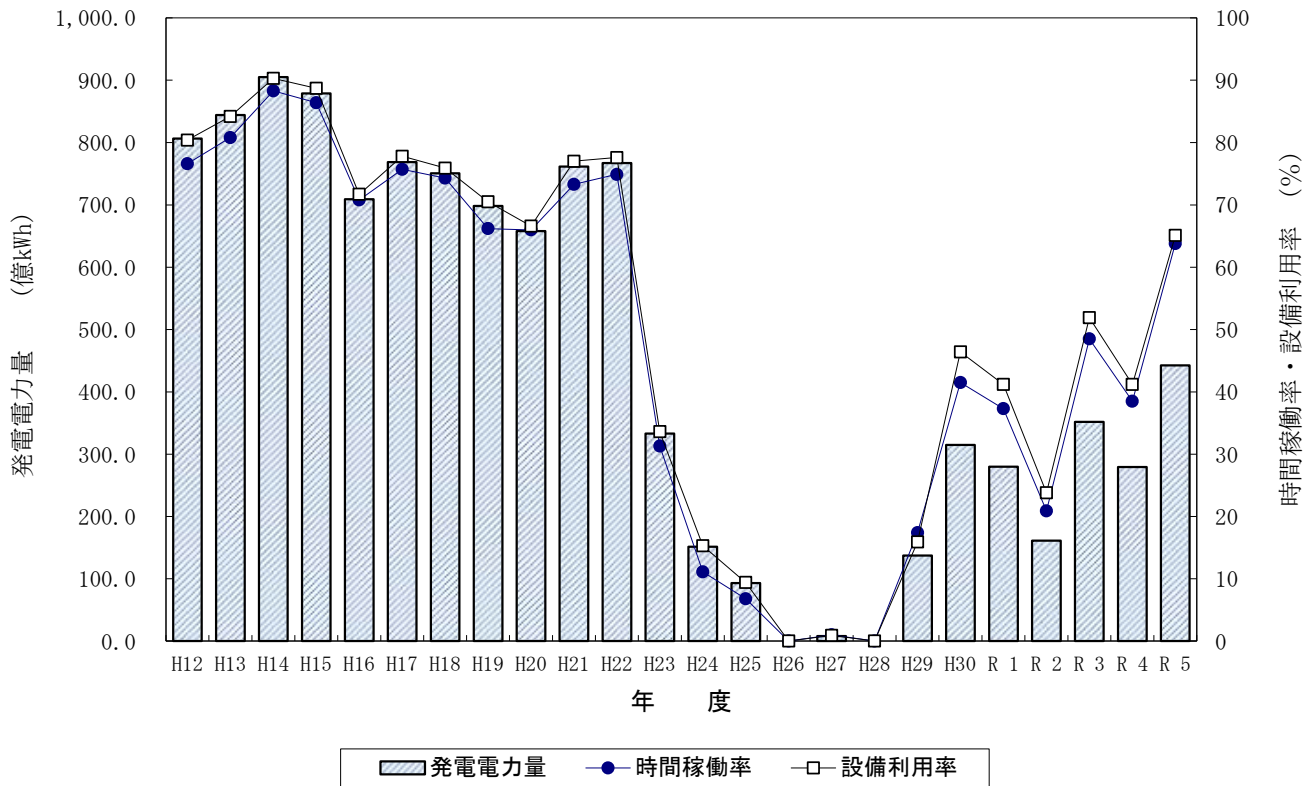


表 2－2 県内原子力発電所の年度別稼働実績②（平成12年度以降）

年 度	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21
発電電力量 (億kWh)	806.4	844.1	905.2	878.9	709.2	768.6	750.6	698.4	658.0	761.5
時間稼働率 (%)	76.6	80.8	88.3	86.4	70.8	75.7	74.3	66.2	66.0	73.3
設備利用率 (%)	80.4	84.2	90.3	88.7	71.7	77.8	75.9	70.5	66.6	77.0
設 備 容 量 (万kW)	1,145.0	1,145.0	1,145.0	1,128.5	1,128.5	1,128.5	1,128.5	1,128.5	1,128.5	1,128.5
基 数	14	14	14	13	13	13	13	13	13	13

年 度	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R 1
発電電力量 (億kWh)	767.2	333.1	151.5	93.0	0.0	8.1	0.0	137.4	314.8	279.8
時間稼働率 (%)	74.9	31.3	11.1	6.8	0.0	1.0	0.0	17.4	41.5	37.3
設備利用率 (%)	77.6	33.6	15.3	9.4	0.0	0.9	0.0	15.9	46.4	41.2
設 備 容 量 (万kW)	1,128.5	1,128.5	1,128.5	1,128.5	1,128.5	1,008.8	1,008.8	773.8	773.8	773.8
基 数	13	13	13	13	13	10	10	8	8	8

年 度	R 2	R 3	R 4	R 5
発電電力量 (億kWh)	161.2	351.7	279.3	442.5
時間稼働率 (%)	20.9	48.5	38.5	63.8
設備利用率 (%)	23.8	51.9	41.2	65.1
設 備 容 量 (万kW)	773.8	773.8	773.8	773.8
基 数	8	8	8	8

注：設備容量および基数は当該年度末の数字

図3 累積発電電力量と累計設備利用率（運転開始以降）

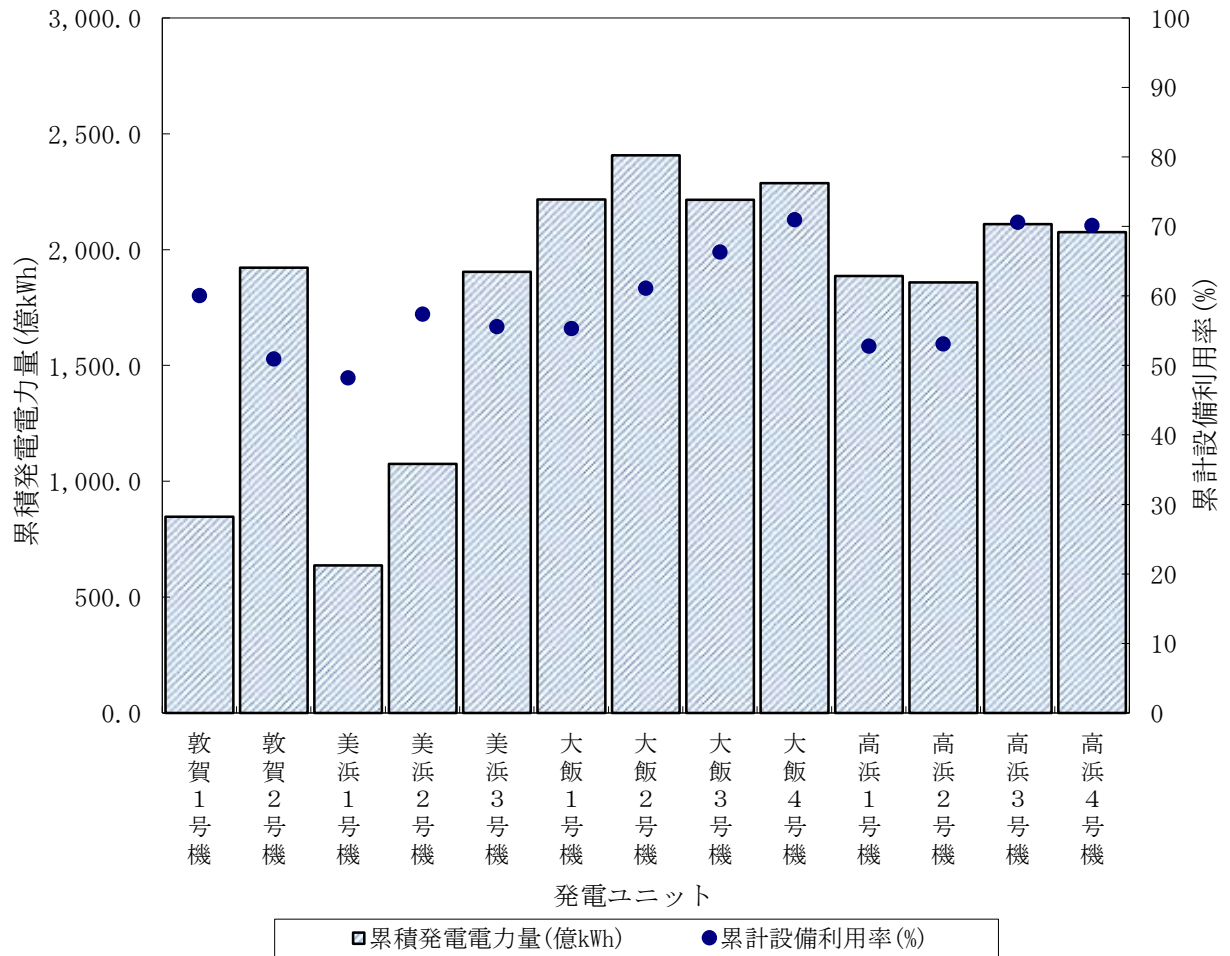


表3 各発電所の運転暦年数とE F P Y（定格出力換算運転年数）との関係

令和6年3月31日現在

	営業運転開始日	営業運転開始以降暦年数	定格出力換算運転年数	累積発電電力量 (億kWh)	累計設備利用率 (%)
敦賀1号機	S45.03.14	45.1	27.1	847.3	60.1
美浜1号機	S45.11.28	44.4	21.4	638.0	48.2
美浜2号機	S47.07.25	42.8	24.5	1,075.2	57.4
高浜1号機	S49.11.14	49.4	26.1	1,886.6	52.8
高浜2号機	S50.11.14	48.4	25.7	1,859.3	53.1
美浜3号機	S51.12.01	47.3	26.3	1,904.6	55.6
大飯1号機	S54.03.27	38.9	21.5	2,217.3	55.3
大飯2号機	S54.12.05	38.2	23.4	2,407.9	61.1
高浜3号機	S60.01.17	39.2	27.7	2,110.4	70.6
高浜4号機	S60.06.05	38.8	27.2	2,076.4	70.1
敦賀2号機	S62.02.17	37.1	18.9	1,922.9	51.0
大飯3号機	H03.12.18	32.3	21.4	2,215.5	66.3
大飯4号機	H05.02.02	31.2	22.1	2,287.1	71.0
県内合計		533.1	313.3	23,449.2	59.6

注：敦賀1号機および美浜1、2号機は運転終了（H27.4.27 24:00）までの累計値
大飯1、2号機は運転終了（H30.3.1 9:00）までの累計値

図 4 関西電力発電電力量・県内原子力発電電力量・県内消費電力量の推移

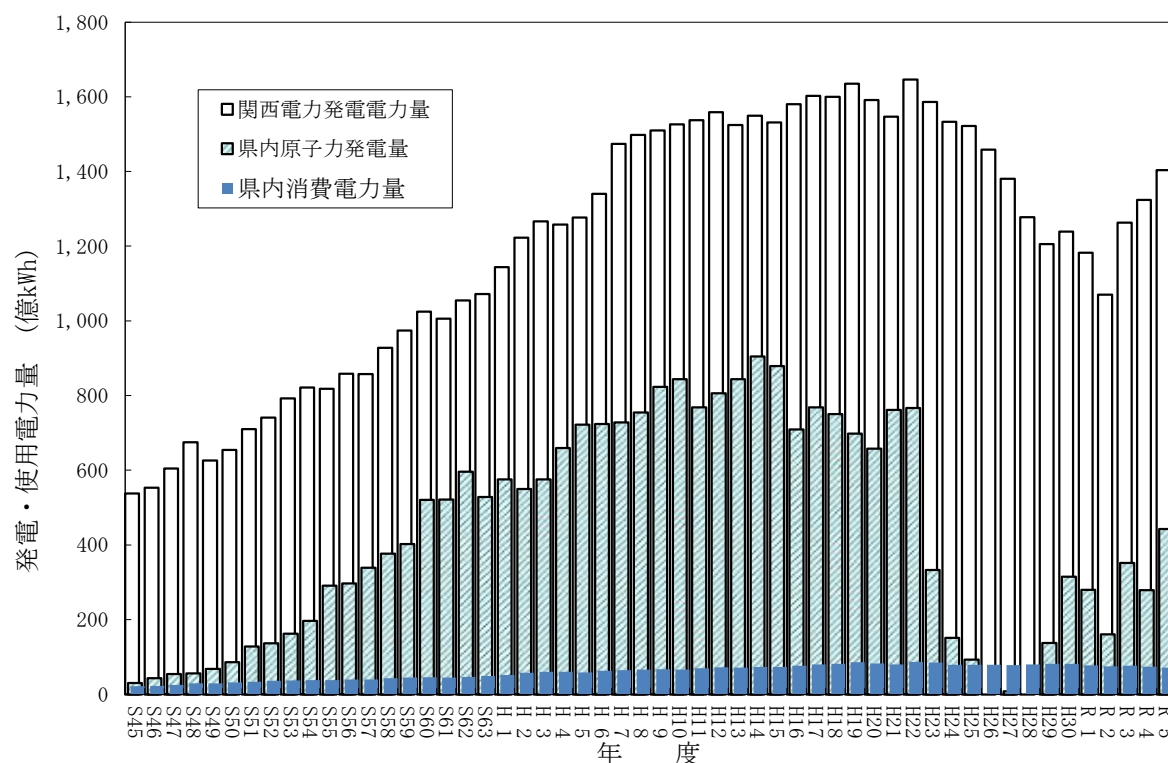


表 4 関西電力の発電電力量・消費電力量、県内原子力発電電力量・消費電力量の推移

(単位：億kWh)										
年 度	S45	S46	S47	S48	S49	S50	S51	S52	S53	S54
関西電力発電電力量	581.9	607.5	670.2	728.5	698.2	730.9	780.7	811.0	861.8	902.2
関西電力消費電力量	527.2	551.1	606.0	661.7	633.3	660.0	707.3	734.0	780.0	819.6
県内原子力発電電力量	30.7	43.2	54.2	56.5	67.9	85.8	128.6	137.1	162.3	196.6
県内消費電力量	21.6	23.0	25.8	29.8	29.9	32.6	34.1	36.2	37.5	38.0

年 度	S55	S56	S57	S58	S59	S60	S61	S62	S63	H 1
関西電力発電電力量	891.9	918.5	928.4	1,000.6	1,040.3	1,078.8	1,069.5	1,135.9	1,176.9	1,235.5
関西電力消費電力量	812.6	831.9	842.2	909.1	946.1	977.9	969.5	1,028.5	1,071.6	1,123.1
県内原子力発電電力量	291.4	297.0	339.4	376.4	402.2	521.2	521.8	596.2	528.3	575.6
県内消費電力量	38.0	40.1	39.7	43.5	45.3	46.3	45.3	46.9	49.0	52.2

年 度	H 2	H 3	H 4	H 5	H 6	H 7	H 8	H 9	H10	H11
関西電力発電電力量	1,325.5	1,353.8	1,353.6	1,359.3	1,450.3	1,473.4	1,497.2	1,509.7	1,525.7	1,537.1
関西電力消費電力量	1,205.9	1,227.5	1,225.6	1,233.0	1,319.3	1,338.2	1,363.8	1,374.5	1,388.2	1,404.0
県内原子力発電電力量	549.8	575.5	660.0	722.4	723.7	728.1	755.0	823.1	844.0	768.3
県内消費電力量	57.5	60.1	60.4	58.4	62.7	64.5	66.2	67.3	66.8	70.3

年 度	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21
関西電力発電電力量	1,558.2	1,524.5	1,549.2	1,531.2	1,579.9	1,602.1	1,599.8	1,634.4	1,590.9	1,546.4
関西電力消費電力量	1,428.5	1,397.8	1,418.2	1,402.5	1,448.9	1,471.1	1,472.6	1,504.2	1,458.7	1,416.1
県内原子力発電電力量	806.4	844.1	905.2	878.9	709.2	768.6	750.6	698.4	658.0	761.5
県内消費電力量	72.8	71.5	73.3	73.4	77.0	79.9	81.7	86.1	82.4	80.0

年 度	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R 1
関西電力発電電力量	1,645.9	1,585.6	1,533.2	1,521.9	1,458.5	1,380.5	1,277.8	1,205.3	1,238.6	1,182.2
関西電力消費電力量	1,510.8	1,460.3	1,417.5	1,404.1	1,344.9	1,275.2	1,215.0	1,152.4	1,178.3	1,129.9
県内原子力発電電力量	767.2	333.1	151.5	93.0	0.0	8.0	0.0	137.4	314.8	279.8
県内消費電力量	87.3	85.3	79.3	79.1	79.5	78.4	80.3	82.1	81.9	77.4

年 度	R 2	R 3	R 4	R 5
関西電力発電電力量	1,069.9	1,262.6	1,324.0	1,403.5
関西電力消費電力量	1,023.3	1,214.6	1,270.8	1,346.8
県内原子力発電電力量	161.2	351.7	279.3	442.5
県内消費電力量	74.8	77.2	74.3	71.3

注：関西電力発電電力量＝関西電力設備発電量＋他社からの受電量＋揚水発電所調整量
 関西電力消費電力量＝関西電力管内の総需要電力量

2. 運転状況

令和5年度における各原子力発電所の運転状況の概要を図5に示す。

令和5年度は、8月28日に高浜1号機が、10月16日に高浜2号機が、それぞれ営業運転を再開したことにより、定期検査による発電損失量（稼働率の損失分）は約37.0%（前年度：約58.5%）となった。

（図5、図6、表5）

運転状況では、事故・故障による原子炉自動停止はなかった。

（図7、表6－1、6－2）

図－１ 運転実績概要図（令和５年度）

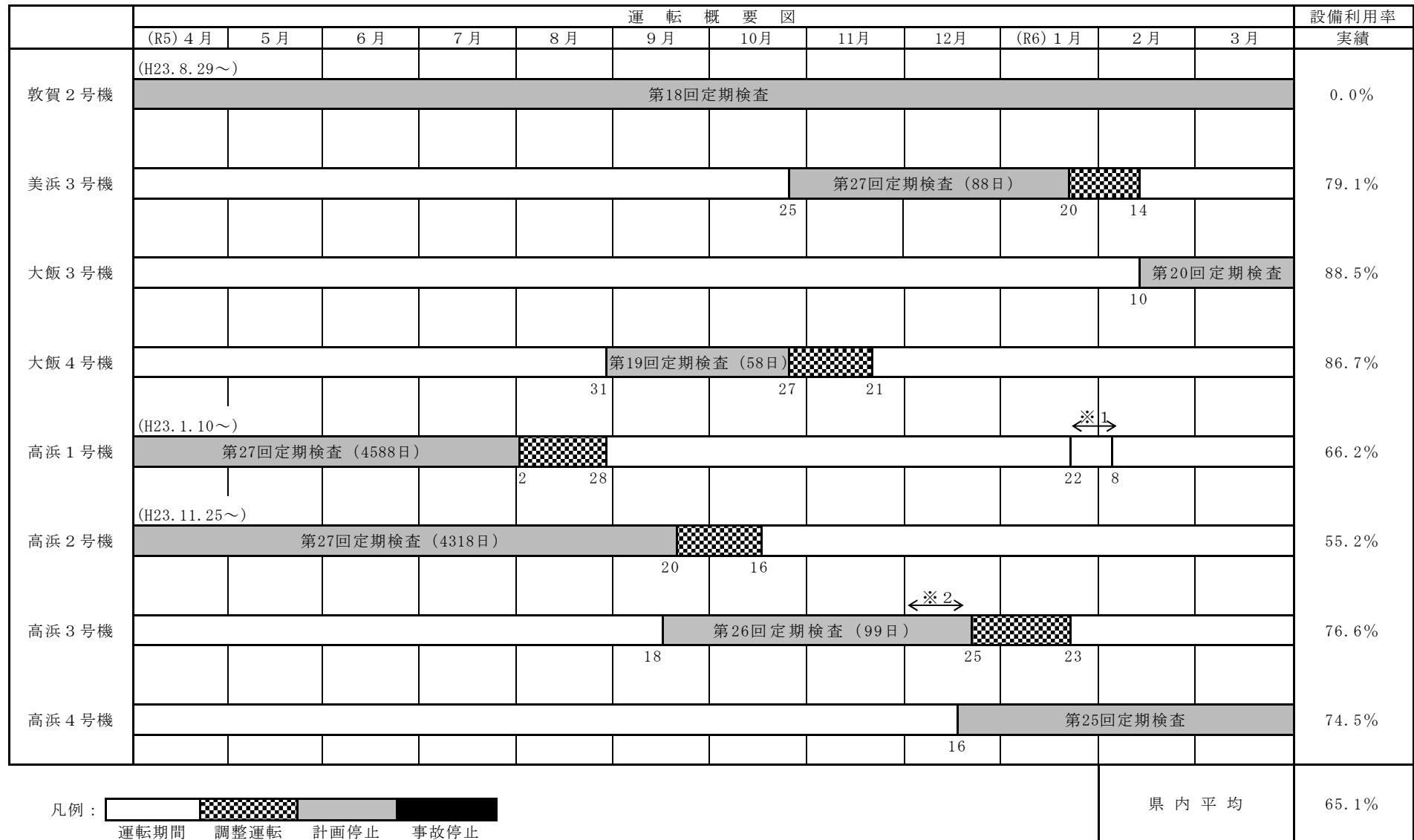
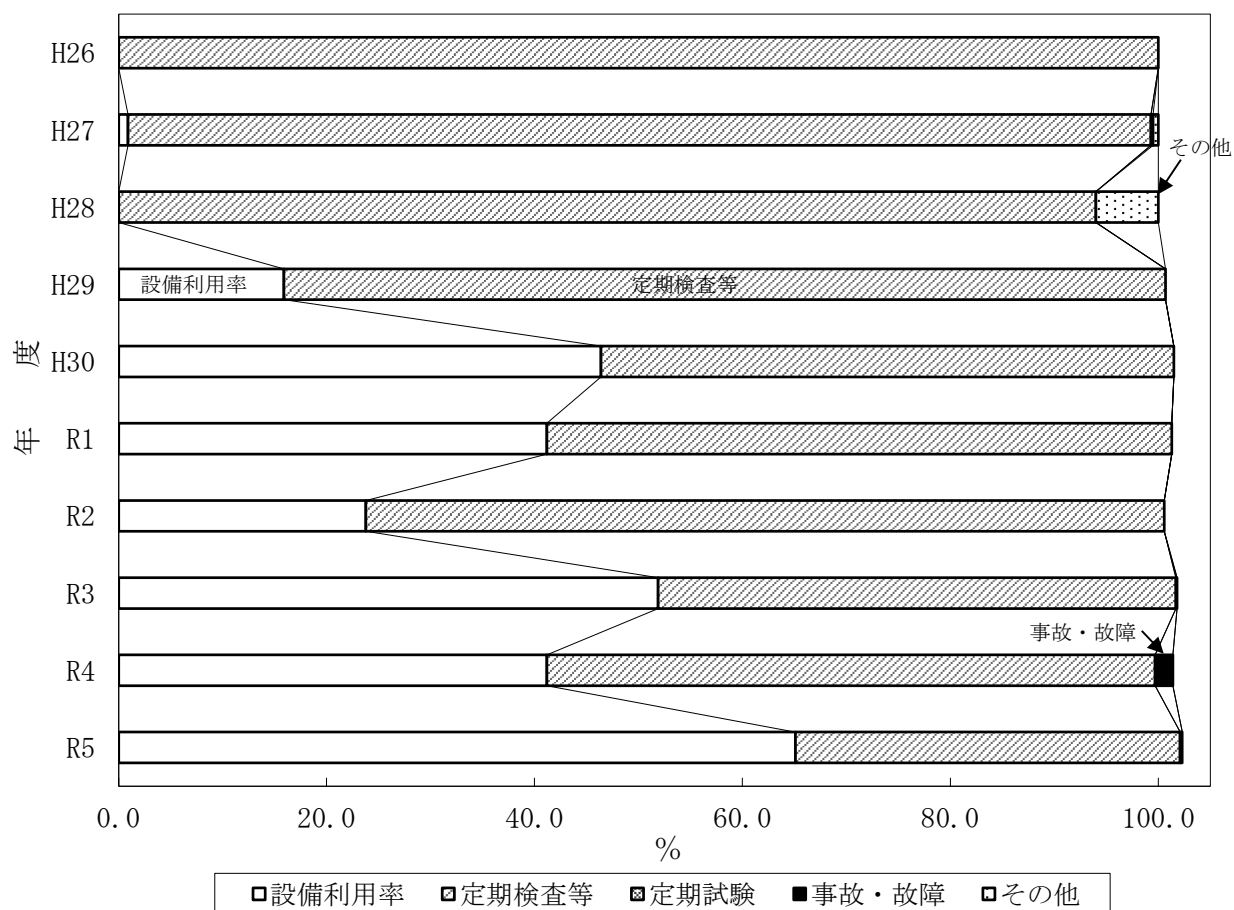


図6 年度別設備利用率・発電損失内訳



* 定期検査中のトラブルによる延長分は、「定期検査等」に含まれている。

表5 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
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	84.8	0.0	0.0	0.0	100.7
H30	46.4	55.1	0.0	0.0	0.0	101.5
R1	41.2	60.1	0.0	0.0	0.0	101.3
R2	23.8	76.8	0.0	0.0	0.0	100.6
R3	51.9	49.8	0.0	0.1	0.0	101.8
R4	41.2	58.5	0.0	1.7	0.0	101.4
R5	65.1	37.0	0.0	0.2	0.0	102.3

* 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7 安全協定に基づく異常事象報告件数推移

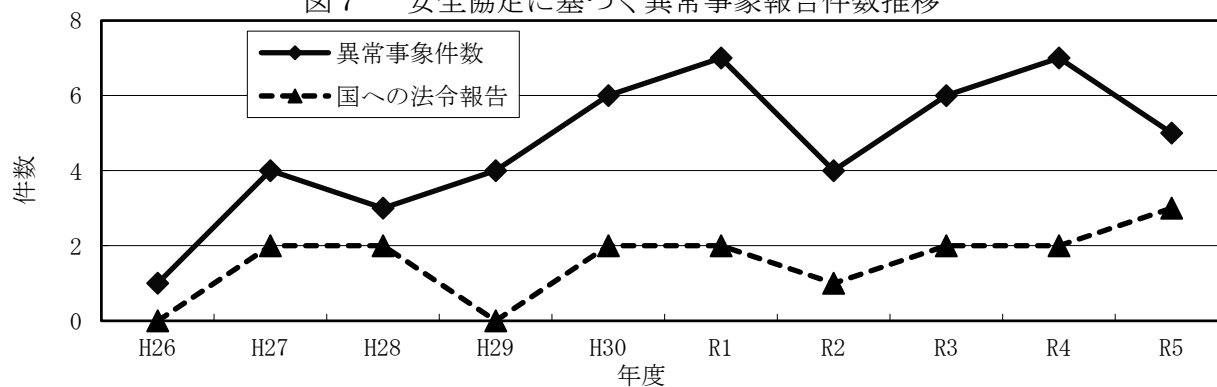


表 6－1 運転中のトラブルによる運転停止頻度の推移（試運転を除く）

	年度		H26	H27	H28	H29	H30	R 1	R 2	R 3	R 4	R 5
県内	自動停止	件数	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
		頻度	0.0	9.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
	手動停止	件数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		頻度	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	全体	件数	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
		頻度	0.0	9.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
全国	全体	件数	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
		頻度	0.0	0.7	0	0	0	0	0	0	0.2	0.0

注 1：頻度…年度内の件数／（年度内の総原子炉運転時間／暦時間）

注 2：四捨五入のため合計は合わないことがある。

表 6－2 原子力発電所の運転期間の推移

	年度		H26	H27	H28	H29	H30	R 1	R 2	R 3	R 4	R 5
県内	平均日数	—※1	—※1	13	—※1	366	377	325	269	390	388	
	平均月数	—※1	—※1	0.4	—※1	12.2	12.6	10.8	9.0	13.0	12.9	
全国	平均日数	—※2	—※2	267	390	376	380	313	317	332	367	
	平均月数	—※2	—※2	8.9	13.0	12.5	12.7	10.4	10.6	11.1	12.2	

注 1：平均日数…年度内に定期検査を開始したプラントにおける前回の定期検査終了（総合負荷性能検査終了）から今回の定期検査開始（発電停止）までの期間を平均したもの（故障・トラブル等による停止期間は除く）

平均月数…平均日数／30 日

※ 1：県内の発電所において、年度内に定期検査を開始したものはなかった。

※ 2：全国の発電所において、年度内に定期検査を開始したものはなかった。

3. 定期検査状況

運転中の県内原子力発電所のうち、令和5年度に美浜発電所3号機第27回定期検査、大飯発電所4号機第19回定期検査、高浜発電所1号機第27回定期検査、高浜発電所2号機第27回定期検査、高浜発電所3号機第26回定期検査が終了した。この5基の定期検査に伴う発電停止期間の平均月数は約61.0か月（1,830日）、定期検査期間（調整運転期間を含む）の平均月数は約61.9か月（1,856日間）であった。

定期検査の日数については、美浜発電所3号機（第27回定期検査）は113日間（R5.10.25～R6.2.14）、大飯発電所4号機（第19回定期検査）は83日間（R5.8.31～R5.11.21）、高浜発電所1号機（第27回定期検査）は4,614日間（H23.1.10～R5.8.28）、高浜発電所2号機（第27回定期検査）は4,344日間（H23.11.25～R5.10.16）、高浜発電所3号機（第26回定期検査）は128日間（R5.9.18～R6.1.23）であった。

（表7－1、表7－2、表7－3、表7－4）

廃止措置中の県内原子力発電所のうち、令和5年度に敦賀発電所1号機、大飯発電所1号機、高速増殖原型炉もんじゅが、原子炉等規制法に基づき、廃止措置期間中に性能を維持すべき発電用原子炉施設（性能維持施設）について定期事業者検査を終了した。

令和5年度に発生した安全協定に基づく異常事象は、敦賀発電所2号機の「A－ディ－ゼル発電機の運転上の制限の逸脱」、高浜1号機の「B給水ブースタポンプ入口配管付近の蒸気漏えい等による出力降下」、高浜発電所3号機の「蒸気発生器伝熱管の損傷」、高浜発電所4号機の「蒸気発生器伝熱管の損傷」および大飯3号機の「原子炉格納容器内での協力会社作業員の負傷」の計5件であった。

表 7-1 発電所別定期検査実績

(a) 運転中の発電所 (令和 5 年度終了分)

プラント名	回次	定期検査 開始日	調整運転 開始日	定期検査 終了日	停止日数	定期検査 日数
美浜 3 号機	第27回	R 5. 10. 25	R 6. 1. 20	R 6. 2. 14	88	113
大飯 4 号機	第19回	R 5. 8. 31	R 5. 10. 27	R 5. 11. 21	58	83
高浜 1 号機	第27回	H23. 1. 10	R 5. 8. 2	R 5. 8. 28	4, 588	4, 614
高浜 2 号機	第27回	H23. 11. 25	R 5. 9. 20	R 5. 10. 16	4, 318	4, 344
高浜 3 号機	第26回	R 5. 9. 18	R 5. 12. 25	R 6. 1. 23	99	128
					平均日数	1, 830
					平均月数	61. 0
						1, 856
						61. 9

注：停止日数…定期検査開始から調整運転開始までの日数

定期検査日数…定期検査開始から定期検査終了（総合負荷性能検査）までの日数

平均日数…年度内に定期検査が終了した各発電所の停止もしくは定期検査期間を平均したもの

平均月数…平均日数／30 日

(b) 廃止措置中のプラント (令和 5 年度終了分)

プラント名	回次	定期検査開始日	定期検査終了日	定期検査日数
敦賀発電所 1 号機	第 5 回	R 4. 11. 7	R 5. 8. 4	271
大飯発電所 1 号機	第 2 回	R 4. 7. 6	R 5. 12. 8	521
高速増殖原型炉もんじゅ	第 3 回	R 4. 12. 13	R 5. 10. 18	310

表 7-2 原子力発電所の定期検査期間の推移

	年 度	H26	H27	H28	H29	H30	R 1	R 2	R 3	R 4	R 5
県内	平均日数	—※	1, 468	—※	1, 183	917	122	102	1, 195	197	1, 856
	平均月数		48. 9		39. 4	30. 6	4. 1	3. 4	39. 8	6. 6	61. 9
全国	平均日数	—※	1, 531	717	822	1, 057	108	180	822	196	1, 078
	平均月数		51. 0	23. 9	27. 4	35. 2	3. 6	6. 0	27. 4	6. 5	35. 9

注：平均日数…年度内に定期検査が終了した各発電所の定期検査開始から終了までの期間を平均したもの

平均月数…平均日数／30 日

県内値…廃止措置中の発電所の定期検査は含まない

全国値…廃止措置中の発電所の定期検査は含まない

※：当該年度末時点で、県内あるいは全国全ての原子力発電所が定期検査を実施中

表 7-3 発電所別定期検査停止日数の推移

年 度	H26※	H27	H28※	H29	H30	R 1	R 2	R 3	R 4	R 5
敦賀 2 号機										
美浜 3 号機								3, 700	314	88
大飯 3 号機					1, 657	79		351	118	
大飯 4 号機					1, 700	74	76		129	58
高浜 1 号機										4, 588
高浜 2 号機										4, 318
高浜 3 号機		1, 443		183	99			430	148	99
高浜 4 号機				2, 133	109	137		191	152	
平均日数	—	1, 443	—	1, 158	891	97	76	1, 168	172	1, 830

注：停止日数…年度内に定期検査が終了した各発電所の定期検査開始から調整運転開始までの日数

※：当該年度末時点で、県内全ての原子力発電所が定期検査を実施中

表 7－4 令和 5 年度 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	
充てん配管 1 系列撤去 工事	● (R3)	● (H21)	● (H22)	● (R2)	● (R5)	● (H21)	● (H20)	国内外 PWR プラントにおける高サイクル熱疲労割れ事象（温度ゆらぎによる熱疲労※1）を踏まえ、2 系列ある充てん配管のうち、使用していない系列の充てん配管、隔離弁などを撤去する。
抽出水オリフィス 取替工事	● (R5)	―	―	◎	◎	● (R4)	● (R2)	余熱除去系の信頼性向上の観点から、プラント起動時に化学体積制御システムを用いた一次冷却材システムの圧力調整が実施できるよう、当該システムの抽出水オリフィスを口径の大きいものに取り替える。
電気ペネトレーション 改良工事	● (R4)	―	―	―	―	◎	実施中	事故時の過酷な環境下で機能要求のある原子炉格納容器内の放射線監視装置に接続されているケーブルが通る原子炉格納容器の電気配線貫通部（2 箇所）について、信頼性向上の観点から、最新型式のモジュラー型の電気配線貫通部に取り替える。
海水淡水化装置 取替工事	―	実施中		―	―	実施中		信頼性向上の観点から、経年劣化の傾向にある海水淡水化装置を取り替える。なお、プラント運営に必要となる淡水の安定供給の観点から、造水能力を向上させたものに取り替える。（既設設備近傍に新設）

※ 1：使用していない系列の充てん配管において、隔離弁のシートリークにより漏れ出た低温水（滞留した水）が高温水側に流入し、高温水と低温水の境界が変動することにより熱疲労が発生する可能性がある

(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) 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	工 事 概 要
	2号機	
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	
特定重大事故等 対処施設設置工事	● (R4)	● (R4)	● (R4)	● (R5)	● (R5)	● (R2)	● (R2)	原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムにより炉心の著しい損傷が発生するおそれがある場合又は炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器の破損による発電所外への放射性物質の異常な水準の放出を抑制するために必要な特定重大事故等対処施設を設置する。
所内常設直流電源設備 （3系統目）設置工事	● (R4)	● (R4)	● (R4)	● (R5)	● (R5)	● (R2)	● (R2)	負荷切り離しを行わずに8時間、その後、必要な負荷以外を切り離して残り16時間の合計24時間にわたり、重大事故等の対応に必要な設備に電気の供給を行うことが可能であるもう1系統の特に高い信頼性を有する所内常設直流電源設備（3系統目）を整備する。
火災感知器 追加設置工事	● (R5)	実施中	実施中	実施中	実施中	実施中	実施中	「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」の改正に伴い、新規制基準において要求された火災感知器についても消防法の設置要件に基づき設置する必要があることから、火災感知器を追加設置する。

4. 放射性廃棄物放出・保管状況

放射性廃棄物は、液体廃棄物、気体廃棄物および固体廃棄物に大別され、そのうち液体廃棄物と気体廃棄物については放出状況、固体廃棄物については保管状況が各発電所で管理されている。

(1) 放射性廃棄物放出状況

各発電所の放射性廃棄物は、液体廃棄物として「トリチウムを除く全核種」および「トリチウム」、気体廃棄物として「希ガス」および「ヨウ素-131」において、それぞれ目標値もしくは基準値を設定し、各発電所で管理されている。

令和5年度の液体廃棄物および気体廃棄物の放出量は、いずれの発電所でも放出管理基準値および放出管理目標値を十分に下回っており、環境安全上問題はなかった。

(表8)

①液体廃棄物

- ・液体廃棄物（トリチウムを除く全核種）

各発電所とも放出量は全て検出限界値未満であった。

- ・液体廃棄物（トリチウム）

各発電所とも放出管理基準値以下の放出量であった。県内合計の放出量としては、前年度を上回った。

(図8-1)

②気体廃棄物

- ・希ガス

美浜発電所および高浜発電所とも放出管理目標値以下の放出量であった。それ以外の発電所の放出量は検出限界値未満であった。

- ・ヨウ素-131

各発電所とも放出量は全て検出限界値未満であった。

(図8-2)

(2) 放射性廃棄物保管状況

固体廃棄物は、濃縮廃液をセメントやアスファルトで固化しドラム缶詰めしたものと、雑固体をドラム缶または鉄箱等に詰めたものに分類し、各発電所で保管管理されている。

以下、これらの固体廃棄物について200リットルドラム缶で換算した数値で評価している。

①実質発生量

固体廃棄物の実質発生量（焼却量、搬出量、減容処理量を考慮せず）は、ドラム缶換算で17,609本あり、前年度（14,681本）より2,928本増加した。

(図8-3)

② 焼却等処分量

固体廃棄物の焼却等による処分量は6,121本で、前年度（4,211本）より1,910本増加した。

③ 搬出量

平成5年度から青森県六ヶ所村の低レベル放射性廃棄物埋設センターに濃縮廃液をセメントやアスファルトで均一に固化した均質固化体^{*1}の搬出が行われており、平成12年度から充填固化体^{*2}の搬出も行われている。

令和5年度は、美浜発電所から均質固化体240本、充填固化体840本、大飯発電所から均質固化体200本、充填固化体1,912本、高浜発電所から充填固化体3,000本が搬出された。

※1：濃縮された廃液をセメントおよびアスファルトで固型化したもの。

※2：金属類、プラスチック、保温材、フィルタ類などの固体状廃棄物を分別し、必要に応じて切断、圧縮処理などを行い、ドラム缶に収納した後、セメント系充填材（モルタル）で一体となるように固型化したもの。

④ 保管量（実質発生量－焼却等処分量－減容処理量－搬出量）および保管余裕

県内発電所における固体廃棄物の発電所保管量は、発生量が処理および搬出を行った量を下回ったため、前年度より3,807本減少した。

令和5年度末の累積保管量は192,090本であり、県内全体の保管容量(257,540本)に対する保管余裕は65,449本である。

（図8－4）

表8 放射性廃棄物放出量（令和5年度）と年間放出管理目標値・基準値

（単位：ベクレル）

		液体廃棄物				気体廃棄物			
		トリチウムを除く		トリチウム		希ガス		ヨウ素-131	
		放出量	管理目標値	放出量	管理基準値 ^{※1}	放出量	管理目標値	放出量	管理目標値
敦賀		ND	7.4×10^{10}	2.9×10^{11}	7.7×10^{13}	ND	1.3×10^{15}	ND	1.2×10^{10}
ふげん		ND	3.8×10^8	1.9×10^{11}	※2	ND	※3	ND	※3
もんじゅ		ND	4.7×10^8	2.5×10^7	2.8×10^{12}	ND	5.5×10^{12}	ND	※4
美浜	1,2号	ND	2.1×10^7	1.0×10^{13}	1.7×10^{13}	ND	※6	－	※7
	3号	※5	3.7×10^{10}	※5	5.5×10^{13}	2.8×10^8	1.0×10^{15}	ND	2.5×10^{10}
大飯		ND	7.4×10^{10}	4.8×10^{13}	1.7×10^{14}	ND	1.0×10^{15}	ND	2.5×10^{10}
高浜		ND	1.4×10^{11}	3.2×10^{13}	2.2×10^{14}	1.5×10^9	3.3×10^{15}	ND	6.2×10^{10}

ND：検出限界未満 ー：測定実績なし

※1：新型転換炉原型炉ふげん及び高速増殖原型炉もんじゅは、「放出管理目標値」として設定。

※2：原子炉施設（ 2.6×10^{12} ）および重水精製施設（ 1.3×10^{12} ）でそれぞれ管理基準値を設けている。

なお、放出量については、それぞれの施設の放出量を合算した値を示している。

※3：運転終了により、希ガス・ヨウ素-131の放出がないため、放出管理目標値を設けていない。

※4：廃止措置移行によってヨウ素の放出がないため、放出管理目標値を設けていない。

※5：1～3号炉の各施設の放出量を合算した値を示している。

※6：美浜発電所1号炉および2号炉は廃止措置段階の移行により放出管理目標値を設けていない。

※7：美浜発電所1号炉および2号炉は廃止措置段階の移行によりヨウ素-131の放出がないため、放出管理目標値を設けていない。

図 8-1 県内発電所液体廃棄物放出量の推移

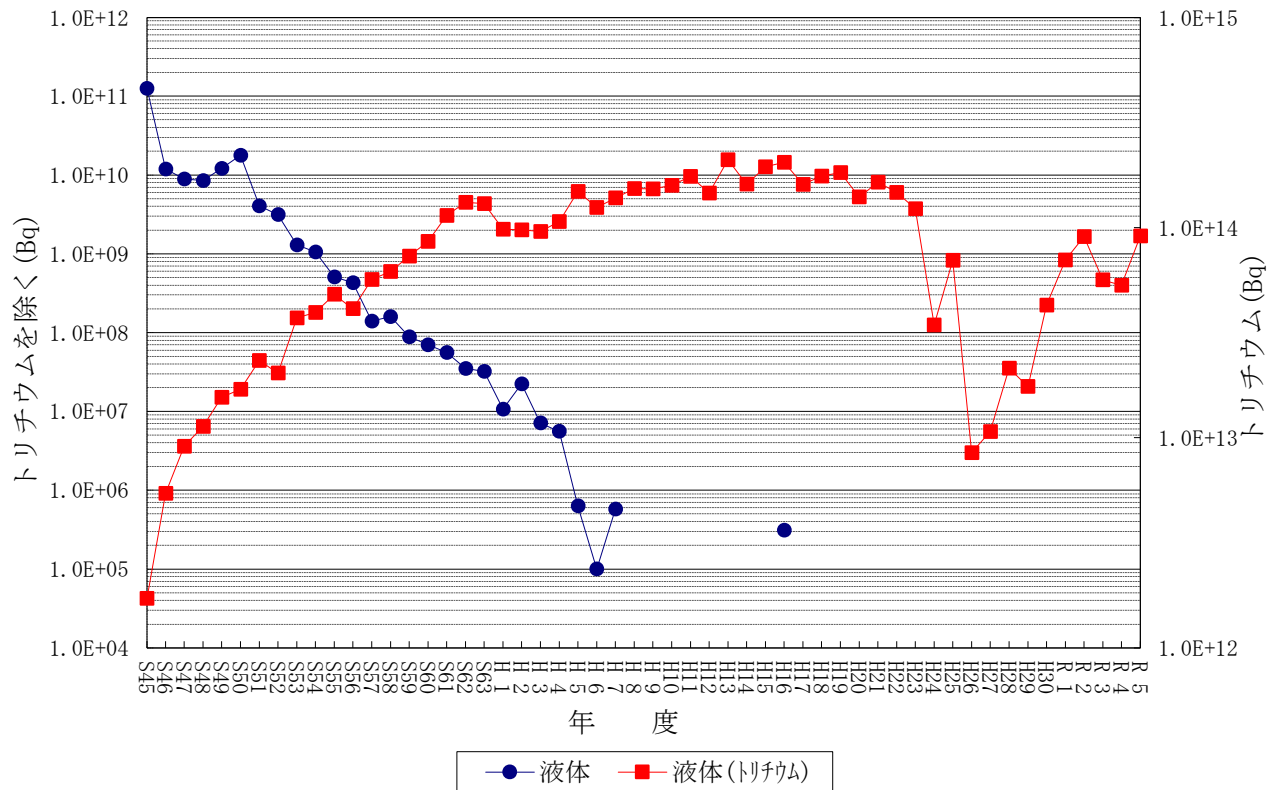
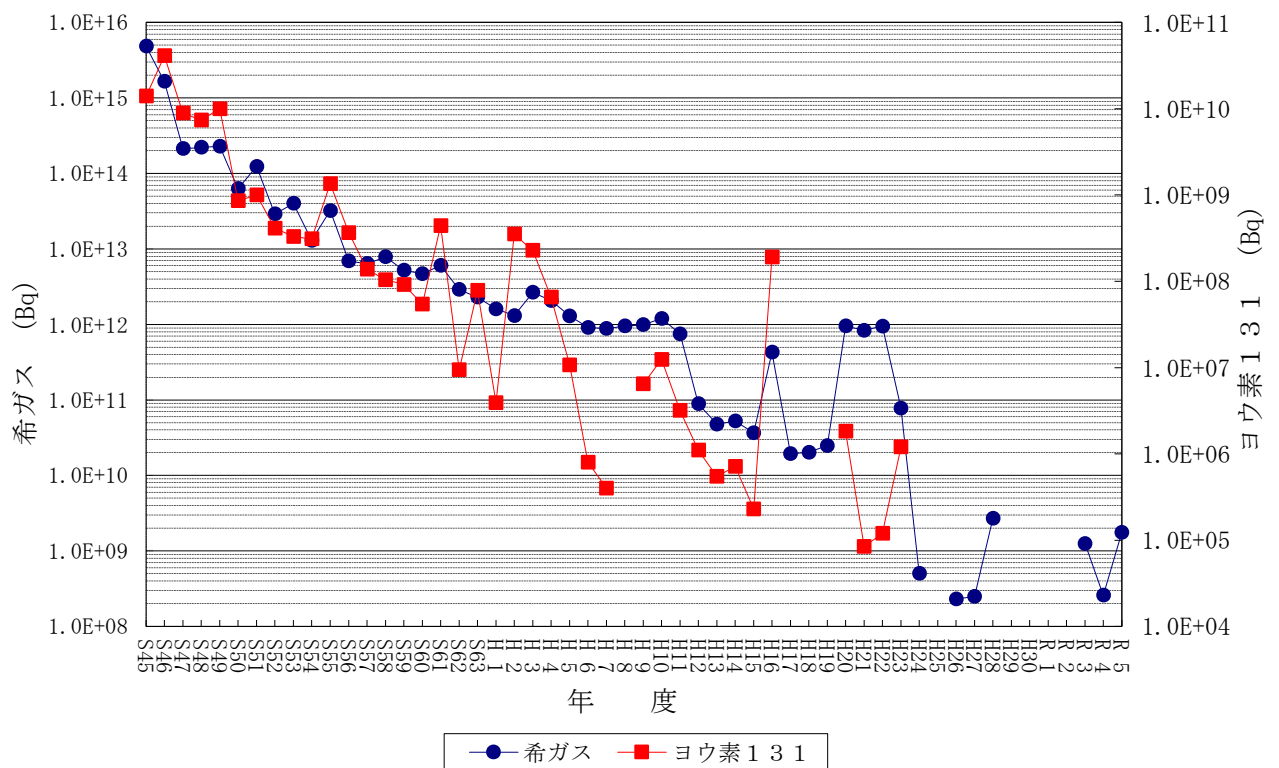


図 8-2 県内発電所気体廃棄物放出量の推移



注 1 : 平成 8～15、17～令和 4 年度の「液体（トリチウムを除く）」の放出量の値は、検出限界値未満である。
平成 25、29～令和 2 年度の「希ガス」の放出量の値は、検出限界未満である。
平成 8、17～19、24～令和 4 年度の「ヨウ素-131」の放出量の値は、検出限界未満である。なお、
平成 16 年度に関しては、大飯 3 号での燃料集合体漏えいにより比較的高い値となっている。
注 2 : 平成 22、23 年度のヨウ素-131 の検出には福島第一原子力発電所事故の影響が含まれる。

図 8-3 県内発電所固体廃棄物発生量の推移

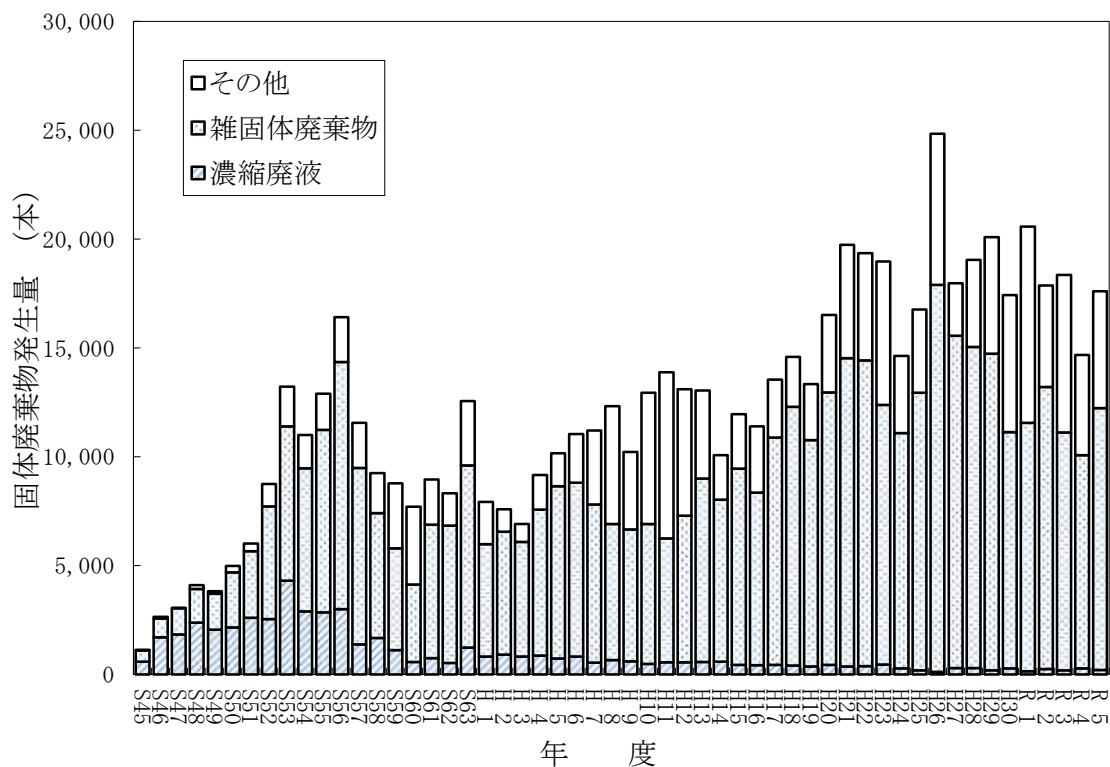
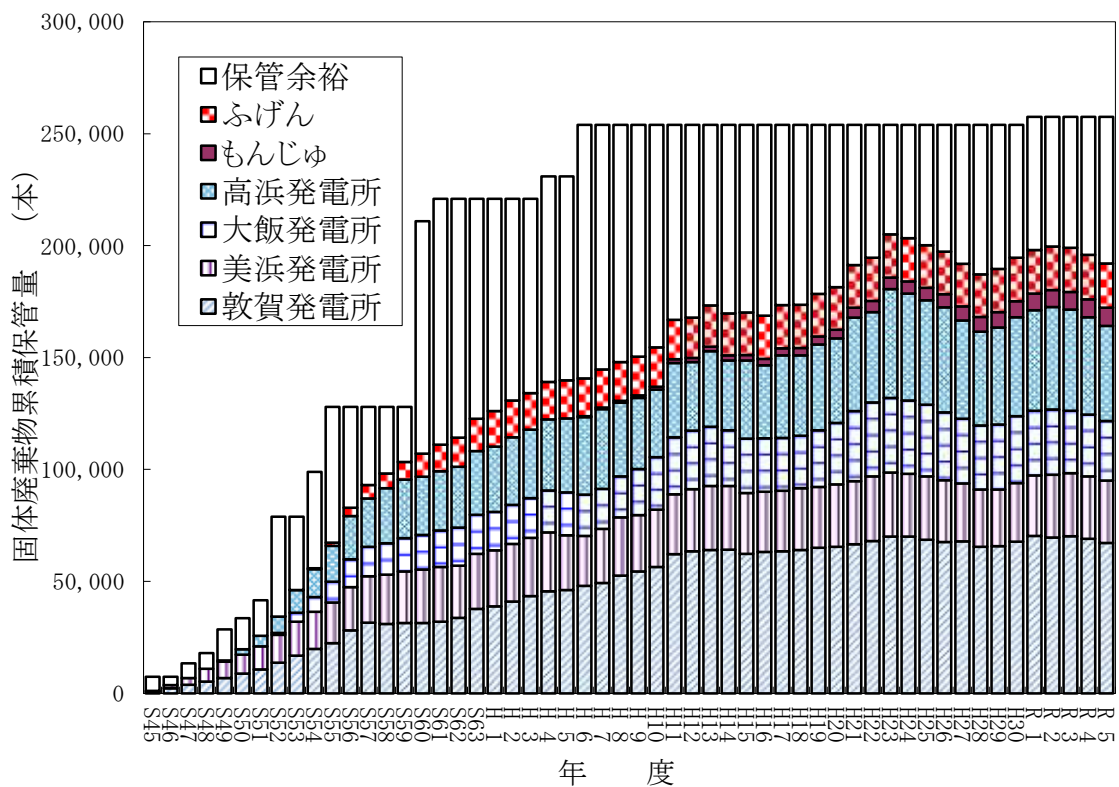


図 8-4 県内発電所固体廃棄物累積保管量の推移



5. 従事者の被ばく管理状況

原子力発電所に従事する個人の被ばく線量は厳重に管理されており、令和5年度の県内原子力発電所における線量当量は、すべて法令で定める50mSv／年以下であった。

(表9－1)

令和5年度の県内発電所の合計（発電所別報告の単純合計）の総線量当量は、2.90人・Svで、前年度（3.08人・Sv）を下回った。また、従事者1人当たりの平均線量当量は、0.24mSvで、前年度（0.24mSv）と同程度であった。最高線量当量は13.2mSvであり、前年度（11.4mSv）を上回った。

(図9－1、図9－2)

県内全体の線量当量別の従事者数では、5mSv以下が99.4%（社員で100%、請負等で99.2%）で、作業従事者のほとんどが5mSv以下の被ばくであった。

(表9－2)

表9－1 県内発電所被ばく管理状況（令和5年度）

発電所名	従業員数（人）		総線量当量（人・Sv）		平均線量当量（mSv）		最高線量当量（mSv）	
	社員	請負等	社員	請負等	社員	請負等	社員	請負等
敦賀発電所	277	1,181	0.00	0.06	0.0	0.0	0.3	2.7
美浜発電所	357	1,968	0.01	0.27	0.0	0.1	0.7	4.3
大飯発電所	424	2,441	0.03	0.63	0.1	0.3	1.4	7.0
高浜発電所	593	3,542	0.05	1.84	0.1	0.5	1.4	13.2
もんじゅ	226	610	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
ふげん	115	480	0.00	0.01	0.0	0.0	0.5	0.7
県内合計	1,992	10,222	0.09	2.81	0.05	0.27	1.4	13.2
	12,214		2.90		0.24		—	

表9－2 県内発電所線量当量分布状況（令和5年度）

発電所名	0.1mSv以下	0.1mSvを越え 1mSv以下	1mSvを越え 2mSv以下	2mSvを越え 5mSv以下	5mSvを越え 10mSv以下	10mSvを越え 15mSv以下	15mSvを越え 20mSv以下	20mSvを越える	発電所 合計
敦賀発電所	1,365	77	7	9	0	0	0	0	1,458
美浜発電所	1,896	370	41	18	0	0	0	0	2,325
大飯発電所	2,044	647	120	51	3	0	0	0	2,865
高浜発電所	2,933	723	214	190	62	13	0	0	4,135
もんじゅ	836	0	0	0	0	0	0	0	836
ふげん	573	22	0	0	0	0	0	0	595
県内合計	9,647	1,839	382	268	65	13	0	0	12,214

図 9 - 1 県内発電所従事者数・総線量の推移

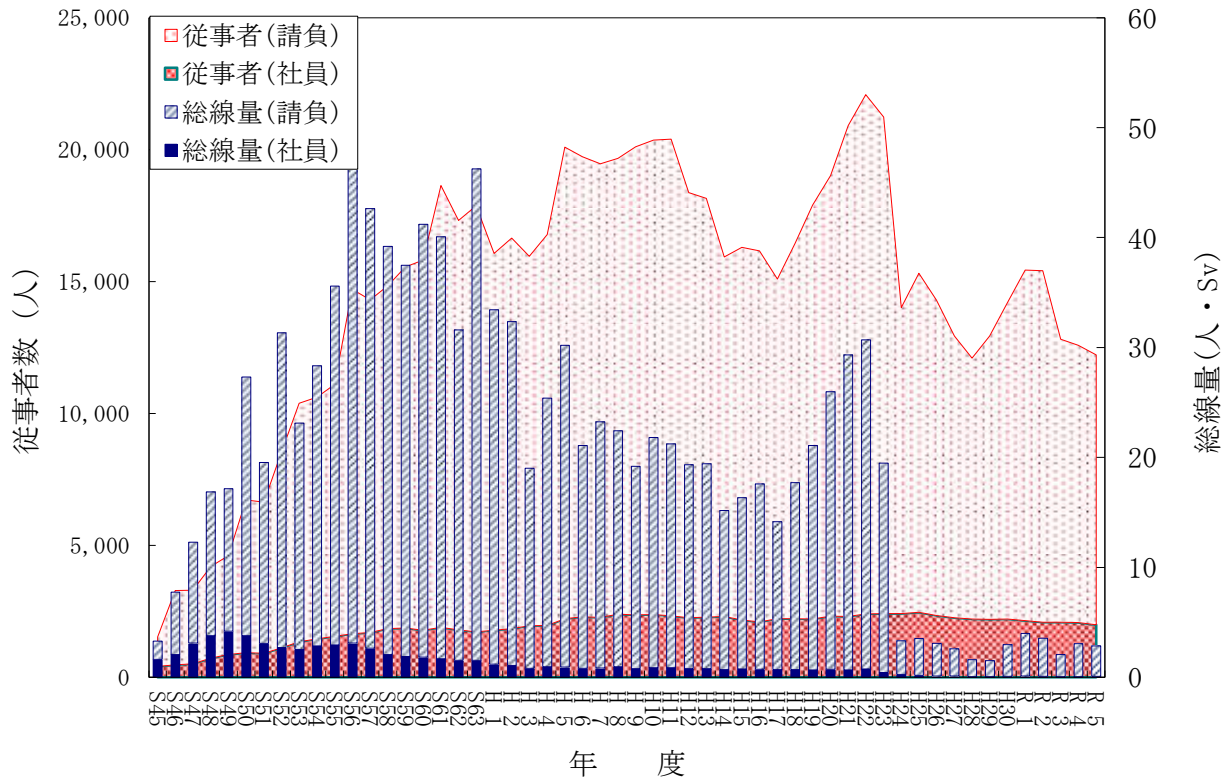


図 9 - 2 県内発電所従事者平均・最高線量の推移

