



第1章

原子力発電の現状

1. 日本の原子力発電の現状

(1) 概要

1963年10月26日、茨城県東海村の日本原子力研究所（現：日本原子力研究開発機構）において、動力試験炉（J P D R）が日本で最初に原子力発電に成功した。その後、1966年には、商業用発電所の第1号である日本原子力発電㈱東海発電所が運転を始めた。

その後、日本の原子力発電所の設備容量は順調に拡大し、福島第一原子力発電所事故前の2010年時点では、稼働中の商業用原子炉は54基、総設備容量4,896万kWとなった。

しかし、2011年3月11日の東北地方太平洋沖地震により、運転中の女川原子力発電所1号機および3号機、福島第一原子力発電所1号機～3号機、福島第二原子力発電所1号機～4号機、東海第二発電所が自動停止した。このうち、福島第一原子力発電所1号機～3号機は、その後到来した津波により全電源を喪失し、原子炉冷却システムが十分に機能せず、炉心燃料が溶融する事故が発生した。

事故後、国内の原子力発電所では、原子力安全・保安院の指示等により、電源車や消防ポンプの配備などの緊急安全対策等が実施された。この間、トラブルにより停止した敦賀発電所2号機、美浜発電所2号機、大飯発電所1号機および、菅内閣総理大臣の要請により運転停止した浜岡原子力発電所4、5号機の5基を除いた原子力発電所は、当初の運転計画通り定期検査に入るまで運転を継続した。2012年5月には、泊発電所3号機が定期検査入りしたこと、国内すべての原子力発電所が停止した。

国は、福島第一原子力発電所事故の技術的な課題などについて、専門家による検証も含めて整理し、2012年4月に「原子力発電所に関する四大臣会合」において、再稼働にあたっての基準を決定した。

同年6月には、四大臣会合を開き、大飯発電所3、4号機の再稼働を決定し、これら2基は、同年7月に再稼働して2013年9月の定期検査まで運転した。

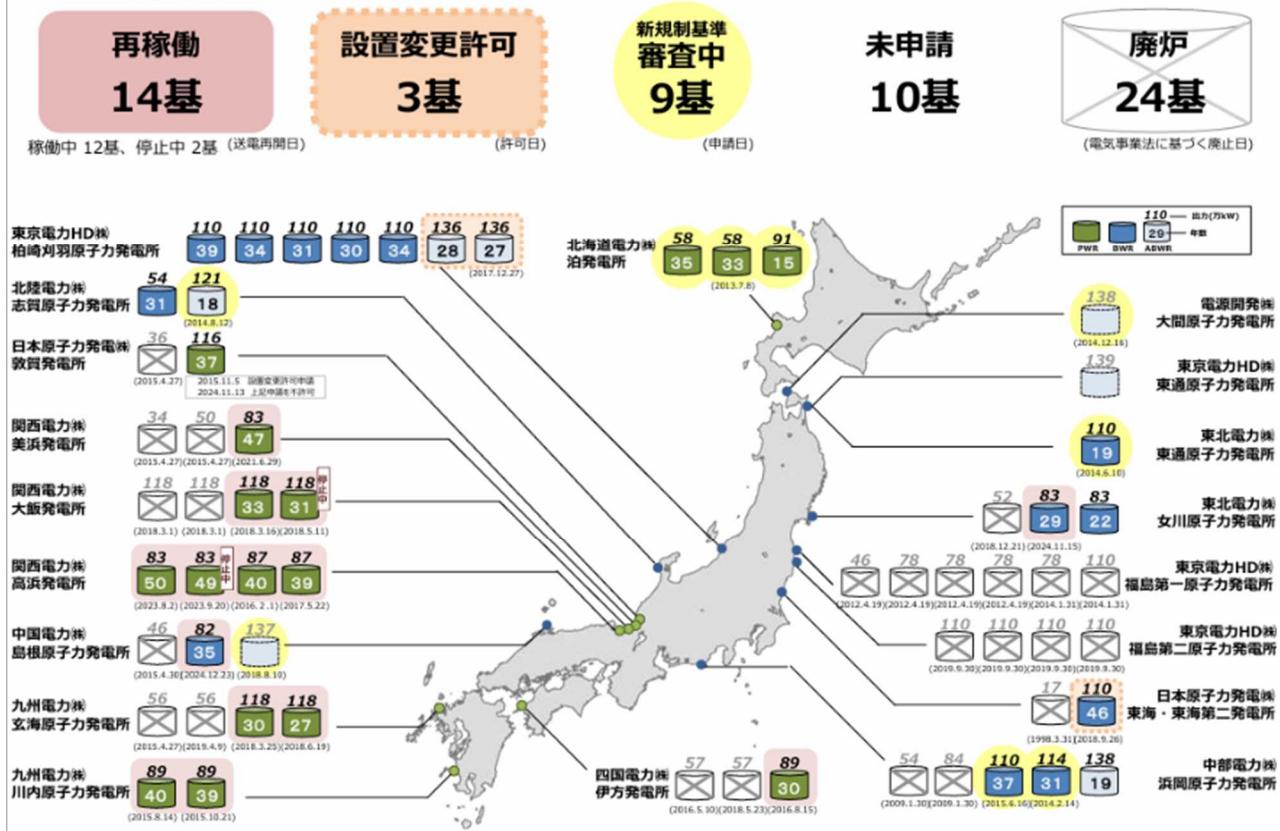
その間、2012年9月に原子力規制委員会が発足し、2013年7月に新たな規制基準が施行された。これを踏まえ、国は、「安全性の確保を大前提に、原子力規制委員会が新規制基準に適合すると認めた場合には、その判断を尊重し、地元の理解を得ながら再稼働を進める」との方針を示した。

その後、2024年度末までに、27基の原子力発電所で、再稼働に係る原子炉設置変更許可申請が行われ、17基が許可を受けた。このうち14基は、立地自治体の理解等を経て再稼働した。

一方、新規制基準対応に係る工事の費用や技術的制約、運転可能期間、今後の電力需要に対する供給力確保などの観点から、21基が廃止措置に移行した。

原子力発電所の現状

2025年1月17日時点



出典：経済産業省ホームページ

全国の原子力発電所の運転・建設状況

(2025年3月31日現在)

区分	設置者	発電所	所在地	炉型	出力	電源基本計画組入月日	原予炉設置許可日	着工年月	運転開始年月	備考
運転中	日本原子力発電㈱	東海第1号	茨城県那珂郡東海村	BWR	110.0	S47. 1	S47.12.23	S48. 4	S53.11.28	
	北陸電力㈱	敦賀2号	福井県敦賀市	PWR	116.0	S54. 1	S57. 1.26	S57. 3	S62. 2.17	
	北陸電力㈱	泊1号	北海道古宇郡泊村	PWR	57.9	S57. 4	S59. 6.14	S59. 8	H 1. 6.22	
	東北電力㈱	女川2号	宮城県牡鹿郡女川町、石巻市	BWR	91.2	H12. 1 ^{※2}	H15. 7. 2	H15. 11	H21.12.22	
	東京電力㈱	東柏崎刈羽1号	青森県下北郡東通村	BWR	82.5	S62. 4	H 1. 2.28	H 1. 6	H 7. 7.28	
	東京電力㈱	柏崎刈羽2号	新潟県柏崎市、刈羽郡刈羽村	BWR	82.5	H 6. 3	H 8. 4.12	H 8. 9	H14. 1.30	
	中部電力㈱	浜岡3号	静岡県御前崎市佐倉	A BWR	110.0	S49. 8	S52. 9. 1	S53. 11	S60. 9.18	
	中部電力㈱	浜岡4号	石川県羽咋郡志賀町	A BWR	110.0	S56. 4	S58. 5. 6	S58. 8	H 2. 9.28	
	北陸電力㈱	志賀1号	石川県羽咋郡志賀町	BWR	110.0	S60. 4	S62. 4. 9	S62. 6	H 5. 8.11	
	関西電力㈱	美浜3号	福井県三方郡美浜町	A BWR	135.6	S56. 4	S58. 5. 6	S58. 8	H 2. 4.10	
工事中	関西電力㈱	高浜3号	福井県大飯郡おおい町	PWR	135.6	S63. 4	H 3. 5.15	H 3. 8	H 8. 11. 7	
	中四国電力㈱	高浜4号	福井県大飯郡高浜町	PWR	135.6	S63. 4	H 3. 5.15	S57. 6	S62. 8.28	
	中四国電力㈱	高浜5号	静岡県御前崎市佐倉	A BWR	138.0	S53. 11	S56. 11.16	S57. 6	S62. 8.28	
	中四国電力㈱	高浜6号	石川県羽咋郡志賀町	BWR	138.0	S61. 11	S63. 8.10	S63. 10	H 5. 9. 3	
	中四国電力㈱	高浜7号	石川県羽咋郡志賀町	A BWR	138.0	H 9. 4	H10. 12.25	H11. 3	H17. 1.18	
	中四国電力㈱	高浜8号	石川県羽咋郡志賀町	BWR	54.0	S62. 1	S63. 8.22	S63. 11	H 5. 7.30	
	中四国電力㈱	高浜9号	石川県羽咋郡志賀町	A BWR	120.6 ^{※1}	H 9. 4	H11. 4.14	H11. 8	H18. 3.15	
	中四国電力㈱	高浜10号	福井県三方郡美浜町	PWR	82.6	S46. 7	S47. 3.13	S47. 7	S51.12. 1	
	中四国電力㈱	高浜11号	福井県大飯郡おおい町	PWR	118.0	S60. 2	S62. 2.10	S62. 3	H 3. 12.18	
	中四国電力㈱	高浜12号	福井県大飯郡高浜町	PWR	82.6	S44. 7	S44. 12.12	S45. 4	S49. 11.14	
準備中	日本原子力発電㈱	伊丹4号	兵庫県松江市鹿島町	BWR	82.6	S45. 6	S45. 11.25	S46. 2	S50. 11.14	
	日本原子力発電㈱	伊丹5号	愛媛県西宇和郡伊方町	BWR	87.0	S53. 3	S55. 8. 4	S55. 11	S60. 1.17	
	日本原子力発電㈱	伊丹6号	佐賀県東松浦郡玄海町	PWR	87.0	S53. 3	S55. 8. 4	S55. 11	S60. 6. 5	
	日本原子力発電㈱	伊丹7号	島根県松江市鹿島町	PWR	82.0	S56. 4	S58. 9. 22	S59. 2	H 1. 2.10	
	日本原子力発電㈱	伊丹8号	島根県松江市鹿島町	PWR	89.0	S58. 4	S61. 5. 26	S61. 8	H 6. 12.15	
福井県	日本原子力発電㈱	川内1号	福井県敦賀市	PWR	118.0	S57. 10	S59. 10.12	S60. 3	H 6. 3.18	
	日本原子力発電㈱	川内2号	福井県敦賀市	PWR	118.0	S57. 10	S59. 10.12	S60. 3	H 9. 7.25	
	日本原子力発電㈱	川内3号	福井県敦賀市	PWR	89.0	S51. 3	S52. 12.17	S53. 11	S59. 7. 4	
	日本原子力発電㈱	川内4号	福井県敦賀市	PWR	89.0	S53. 7	S55. 12.22	S56. 3	S60. 11.28	
福井県	日本原子力発電㈱	敦賀3号	福井県敦賀市	A PWR	153.8	H14. 8 ^{※2}	申請中	未定	未定	
	日本原子力発電㈱	敦賀4号	福井県敦賀市	A PWR	153.8	H14. 8 ^{※2}	申請中	未定	未定	
	日本原子力発電㈱	東通1号	青森県下北郡東通村	A BWR	138.5	H18. 9	申請中	未定	未定	
	日本原子力発電㈱	東通2号	青森県下北郡東通村	A BWR	137.3	H12. 9 ^{※2}	申請中	未定	未定	
福井県	日本原子力発電㈱	東通3号	山口県熊毛郡上関町	A BWR	137.3	H17. 4.26	申請準備中	未定	未定	
	日本原子力発電㈱	東通4号	山口県熊毛郡上関町	A BWR	137.3	H17. 4.26	申請準備中	未定	未定	
	日本原子力発電㈱	東通5号	山口県熊毛郡上関町	A PWR	159.0	H13. 6 ^{※2}	申請中	未定	未定	
	日本原子力発電㈱	東通6号	山口県熊毛郡上関町	A PWR	159.0	H13. 6 ^{※2}	申請中	未定	未定	
福井県	日本原子力発電㈱	計			3308.3					
	日本原子力発電㈱	(3 基)			773.8	(23.4%)				
福井県	東京電力㈱	大通1号	青森県下北郡大間町	A BWR	138.3	H11. 8 ^{※2}	未定	未定	未定	
	東京電力㈱	大通2号	青森県下北郡東通村	A BWR	138.5	H18. 9	未定	未定	未定	
福井県	東京電力㈱	大通3号	山口県熊毛郡上関町	A BWR	137.3	H12. 9 ^{※2}	未定	未定	未定	
	日本原子力発電㈱	計			414.1	(0.0 %)				
福井県	日本原子力発電㈱	敦賀3号	福井県敦賀市	A PWR	153.8	H14. 8 ^{※2}	申請中	未定	未定	
	日本原子力発電㈱	敦賀4号	福井県敦賀市	A PWR	153.8	H14. 8 ^{※2}	申請中	未定	未定	
福井県	日本原子力発電㈱	東通1号	青森県下北郡東通村	A BWR	138.5	H13. 6 ^{※2}	申請中	未定	未定	
	日本原子力発電㈱	東通2号	青森県下北郡東通村	A BWR	137.3	H13. 6 ^{※2}	申請中	未定	未定	
福井県	日本原子力発電㈱	東通3号	山口県熊毛郡上関町	A PWR	159.0	H13. 6 ^{※2}	申請中	未定	未定	
	日本原子力発電㈱	東通4号	山口県熊毛郡上関町	A PWR	159.0	H13. 6 ^{※2}	申請中	未定	未定	
福井県	日本原子力発電㈱	計			879.7					
	日本原子力発電㈱	(2 基)			307.6	(35.0%)				
福井県	日本原子力発電㈱	計			4602.1					
	日本原子力発電㈱	(10 基)			1081.4	(23.5%)				

日本原子力発電㈱	東京電力㈱	東京電力㈱	海賀1号	茨城県那珂郡東海村	G B W R	16.6	S34. 12	\$34. 12, 14	S36. 3	S41. 7. 25	H10. 3. 31 廃止 ^{※3}
	福島第一電力㈱	福島第一電力㈱	福島第一1号	福井県敦賀市	B W R	35.7	S40. 6	\$41. 4. 22	S42. 2	S45. 3. 14	H27. 4. 27 廃止 ^{※4}
	福島第一電力㈱	福島第一電力㈱	福島第一2号	宮城県牡鹿郡女川町、石巻市	B W R	52.4	S45. 6	\$45. 12. 10	S46. 5	S59. 6. 1	H30. 12. 21 廃止 ^{※5}
	福島第一電力㈱	福島第一電力㈱	福島第一3号	福島県双葉郡大熊町、双葉町	B W R	46.0	S41. 4	\$41. 12. 1	S42. 9	S46. 3. 26	H24. 4. 19 廃止 ^{※6}
	福島第一電力㈱	福島第一電力㈱	福島第一4号	"	B W R	78.4	S43. 1	\$43. 3. 29	S44. 5	S49. 7. 18	"
	福島第一電力㈱	福島第一電力㈱	福島第一5号	"	B W R	78.4	S44. 7	\$45. 1. 23	S45. 10	S51. 3. 27	"
	福島第一電力㈱	福島第一電力㈱	福島第一6号	"	B W R	78.4	S46. 7	\$47. 1. 13	S47. 5	S53. 10. 12	H26. 1. 31 廃止 ^{※7}
	福島第一電力㈱	福島第一電力㈱	福島第一7号	福島県双葉郡富岡町、楢葉町	B W R	110.0	S47. 1	\$47. 12. 12	S48. 3	S54. 10. 24	R 1. 7. 31 廃止 ^{※8}
	福島第一電力㈱	福島第一電力㈱	福島第一8号	"	B W R	110.0	S47. 7	\$49. 4. 30	S50. 8	S57. 4. 20	"
	福島第一電力㈱	福島第一電力㈱	福島第一9号	"	B W R	110.0	S50. 3	\$53. 6. 26	S54. 1	S59. 2. 3	"
	福島第一電力㈱	福島第一電力㈱	福島第一10号	"	B W R	110.0	S52. 3	\$55. 8. 4	S55. 11	S60. 6. 21	"
	福島第一電力㈱	福島第一電力㈱	福島第一11号	静岡県御前崎市佐倉	B W R	54.0	S44. 7	\$45. 12. 10	S46. 2	S51. 3. 17	H21. 1. 30 廃止 ^{※9}
	福島第一電力㈱	福島第一電力㈱	福島第一12号	"	B W R	84.0	S47. 3	\$48. 6. 9	S48. 9	S53. 11. 29	"
	福島第一電力㈱	福島第一電力㈱	福島第一13号	福井県三方郡美浜町	P W R	34.0	S41. 4	\$41. 12. 1	S42. 8	S45. 11. 28	H27. 4. 27 廃止 ^{※4}
	福島第一電力㈱	福島第一電力㈱	福島第一14号	"	P W R	50.0	S43. 1	\$43. 5. 10	S43. 12	S47. 7. 25	"
	福島第一電力㈱	福島第一電力㈱	福島第一15号	福井県大飯郡おおい町	P W R	117.5	S45. 11	\$47. 7. 4	S47. 10	S54. 3. 27	H30. 3. 1 廃止 ^{※10}
	福島第一電力㈱	福島第一電力㈱	福島第一16号	"	P W R	117.5	S45. 11	\$47. 7. 4	S47. 11	S54. 12. 5	"
	福島第一電力㈱	福島第一電力㈱	福島第一17号	鳥根県松江市鹿島町	B W R	46.0	S44. 7	\$44. 11. 13	S45. 2	S49. 3. 29	H27. 4. 30 廃止 ^{※11}
	福島第一電力㈱	福島第一電力㈱	福島第一18号	愛媛県西宇和郡伊方町	P W R	56.6	S47. 3	\$47. 11. 29	S48. 4	S52. 9. 30	H28. 5. 10 廃止 ^{※12}
	福島第一電力㈱	福島第一電力㈱	福島第一19号	"	P W R	56.6	S50. 3	\$52. 3. 30	S52. 12	S57. 3. 19	H30. 5. 23 廃止 ^{※13}
	福島第一電力㈱	福島第一電力㈱	福島第一20号	佐賀県東松浦郡玄海町	P W R	55.9	S45. 6	\$45. 12. 10	S46. 3	S50. 10. 15	H27. 4. 27 廃止 ^{※14}
	日本原子力研究開発機構	日本原子力研究開発機構	ふげんじゅく	福井県敦賀市	A T R	16.5	—	\$45. 11. 30	S46. 8	S56. 3. 30	H31. 4. 9 廃止 ^{※15}
	日本原子力研究開発機構	日本原子力研究開発機構	もんじゅく	福井県敦賀市	F B R	28.0	—	\$58. 5. 27	S60. 9	S54. 3. 20	H15. 3. 29 廃止 ^{※16}
合計				(26基)	計	1786.8			—	—	H30. 3. 28 廃止 ^{※17}
福井県				(7基)	県	399.2	(22.3%)				

(注1) 着工年月は、第1回工事計画認可の月とした。

(注2) 着工準備中の機は、電力供給計画で計画されてから工事計画の認可を受けるまでの期間をいう。

※1 志賀原子力発電所2号機の出力は、低圧タービン整流板設置に伴い、平成20年6月5日に135.8万kWから120.6万kWに変更した。

※2 平成15年10月に電源開発基本計画が廃止となり、代替制度として定めた「重要電源開発地点指定制度」において平成17年2月に指定された。

※3 東海発電所は、平成10年3月31日に営業運転を停止し、平成13年12月4日から廃止措置に着手している。

※4 牧鹿発電所1号機および美浜発電所1、2号機は、平成27年3月17日に電気事業法に基づく届出を提出し、平成27年4月27日に廃止した。また、平成29年4月19日から廃止措置に着手している。

※5 女川原子力発電所1号機は、平成30年12月21日に電気事業法に基づく届出を提出し、同日、廃止した。また、令和2年7月28日から廃止措置に着手している。

※6 福島第一原子力発電所1～4号機は、平成24年3月30日に電気事業法に基づく届出を提出し、平成24年4月19日に廃止した。

※7 福島第一原子力発電所5、6号機は、平成25年12月18日に電気事業法に基づく届出を提出し、平成26年1月31日に廃止した。

※8 福島第二原子力発電所1～4号機は、令和元年9月30日に電気事業法に基づく届出を提出し、同日、廃止した。

※9 浜岡原子力発電所1、2号機は、平成20年12月22日に電気事業法に基づく届出を提出し、平成21年1月30日に廃止した。また、平成21年11月18日から廃止措置に着手している。

※10 大飯発電所1、2号機は、平成30年3月1日に電気事業法に基づく届出を提出し、同日、廃止した。また、令和元年12月11日から廃止措置に着手している。

※11 島根原子力発電所1号機は、平成27年3月30日に電気事業法に基づく届出を提出し、平成27年4月30日に廃止した。また、平成29年7月28日から廃止措置に着手している。

※12 伊方発電所1号機は、平成28年3月29日に電気事業法に基づく届出を提出し、平成28年5月10日に廃止した。また、平成29年9月12日から廃止措置に着手している。

※13 伊方発電所2号機は、平成30年3月29日に電気事業法に基づく届出を提出し、同日、廃止した。また、令和3年1月7日から廃止措置に着手している。

※14 玄海原子力発電所1号機は、平成27年3月18日に電気事業法に基づく届出を提出し、平成27年4月27日に廃止した。また、平成29年7月13日から廃止措置に着手している。

※15 玄海原子力発電所2号機は、平成31年4月9日に電気事業法に基づく届出を提出し、同日、廃止した。また、令和2年6月29日から廃止措置に着手している。

※16 「ふげん」は、平成15年3月29日に運転を終了し、平成20年2月12日から廃止措置に着手している。

※17 「もんじゅ」は、平成6年4月5日に初臨界（最小臨界）、平成7年8月29日に初併入したが、同年12月8日に2次主冷却系ナトリウム漏えい事故が発生し停止。平成22年12月21日の原子力関係閣僚会議において、原子炉としての運転再開はせず、廃止措置に移行することが決定された。その後、平成30年3月28日に廃止措置計画が認可された。

1) 県内原子力発電所の稼働実績と廃止措置の状況

福井県では、日本原子力発電㈱敦賀発電所1号機と関西電力㈱美浜発電所1号機が1970年に運転を開始して以来、13基の原子力発電所（加圧水型軽水炉12基、沸騰水型軽水炉1基）と高速増殖原型炉もんじゅ、新型転換炉ふげんが立地した。

運転開始当初は、原子炉停止や発電停止を伴うトラブルが多発し、稼働率は低迷していた。しかし、原子力発電の導入が進むにつれて設備の改善等が進むとともに、定期検査の効率化等が図られ、稼働率が向上した。

2002年度には、敦賀発電所2号機において、定期検査停止日数（発電停止日数）が国内最短の29日を達成した。また、同年度の県内原子力発電所の稼働実績としては、発電電力量約905億kWh、設備利用率90.3%を達成し、過去最高を記録した。

2004年8月に美浜発電所3号機において2次系配管破損による死傷事故が発生し、関西電力㈱は、再発防止策の一環として、定期検査前の準備作業や運転中のプラントへの立入を制限する運用変更を行った。

また、2007年以降、敦賀発電所2号機、美浜発電所2号機、高浜発電所2、3号機の蒸気発生器入口管台や大飯発電所3号機の原子炉容器出口管台に傷が確認され、その対策に係る工事が行われるとともに各発電所で耐震裕度向上工事が行われた。

このため、福島第一原子力発電所事故が発生する2011年まで、設備利用率は、70%台と低迷した。

福島第一原子力発電所事故後、県内の原子力発電所は、定期検査等のため、すべて停止した。その後、2012年9月に原子力規制委員会が発足し、新たな規制基準が策定されたことから、これに基づき、敦賀発電所2号機、美浜発電所3号機、大飯発電所3、4号機、高浜発電所1～4号機について原子炉設置許可変更申請等が行われ、2024年末までに敦賀発電所2号機を除く7基が

許可等を受け再稼働した。なお、原子力規制委員会は、敦賀発電所2号機について、2024年11月、設置許可基準規則に適合していると認められないとして、許可しないことを決定した。

一方、新規制基準対応に係る工事の費用や技術的制約、運転可能期間、今後の電力需要に対する供給力確保などの観点から、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の6基が廃止措置に移行した。

なお、新型転換炉ふげんは、1995年に、新型転換炉の実証炉計画が中止されたことから、2003年に廃止措置に移行している。

2) 県内原子力発電所の総発電電力量

1970年に県内で初めて原子力発電所が運転を開始してから2024年末までの54年間に、県内の商業用原子力発電所13基、新型転換炉ふげんが発電した総発電電力量は、24,065億kWhにのぼる。

県内原子力発電所で発電された電気の大部分は、関西方面に送電されており、2023年度は、関西地区で消費される電気の約3割が、福井県内の原子力発電所から供給されている。

県内の原子力発電所一覧表

(2024年11月30日現在)

区分	設置者	発電所名	所在地	炉型	最大出力 (万kW)	電調審 決定年月日	原子炉設置 許可年月日	着工年月	運転開始 年月日	運転終了 年月日
運転中	日本原子力発電㈱	敦賀2号	敦賀市明神町	PWR	116.0	S53.12	S57.1.26	S57.3	S62.2.17	
		美浜3号	美浜町丹生	PWR	82.6	S46.6	S47.3.13	S47.7	S51.12.1	
	関西電力㈱	大飯3号	おおい町大島	PWR	118.0	S60.1	S62.2.10	S62.3	H3.12.18	
		大飯4号	おおい町大島	PWR	118.0	S60.1	S62.2.10	S62.3	H5.2.2	
		高浜1号	高浜町田ノ浦	PWR	82.6	S44.5	S44.12.12	S45.4	S49.11.14	
		高浜2号	高浜町田ノ浦	PWR	82.6	S44.5	S45.11.25	S46.2	S50.11.14	
		高浜3号	高浜町田ノ浦	PWR	87.0	S53.3	S55.8.4	S55.11	S60.1.17	
		高浜4号	高浜町田ノ浦	PWR	87.0	S53.3	S55.8.4	S55.11	S60.6.5	
	小計			(8基)	773.8					
着工準備中	日本原子力発電㈱	敦賀3号	敦賀市明神町	APWR	153.8	H14.7	申請中	未定	未定	
		敦賀4号	敦賀市明神町	APWR	153.8	H14.7	申請中	未定	未定	
	小計			(2基)	307.6					
合計				(10基)	1,081.4					

廃止措置中	日本原子力研究開発機構	高速増殖原型炉もんじゅ	敦賀市白木	FBR	28.0	S57.5	S58.5.27	S60.9	—	H28.12.6廃止(※)
		新型転換炉原型炉ふげん	敦賀市明神町	ATR	16.5	—	S45.11.30	S46.8	S54.3.20	H15.3.29
	日本原子力発電㈱	敦賀1号	敦賀市明神町	BWR	35.7	S40.5	S41.4.22	S42.2	S45.3.14	H27.4.27
		美浜1号	美浜町丹生	PWR	34.0	S41.4	S41.12.1	S42.8	S45.11.28	H27.4.27
		美浜2号	美浜町丹生	PWR	50.0	S42.12	S43.5.10	S43.12	S47.7.25	H27.4.27
		大飯1号	おおい町大島	PWR	117.5	S45.10	S47.7.4	S47.10	S54.3.27	H30.3.1
合計				(7基)	399.2					

※廃止措置計画認可申請日

(2) 設備容量

日本の原子力発電所の設備容量は、1966年の日本原子力発電株東海発電所（16.0万kW）の運転開始を皮切りに拡大を続けた。1970年代には、石油危機などを契機にエネルギーの多様化と安定供給のために原子力発電の導入が加速した。

また、通商産業省は、原子力発電の普及を促進するため、軽水炉の標準化を進める方針を打ち出したことにより、出力100万kW級の軽水炉が主流となり、設備容量が更に拡大した。

2000年以降は、設備容量の増加は一段落し、2006年に北陸電力株志賀原子力発電所2号機、2009年に北海道電力株泊発電所3号機が営業運転を開始して以降、新規の原子力発電所は導入されていない。

一方、この間、商業用原子力発電所としては、1998年に東海発電所、2009年には、中部電力株浜岡原子力発電所1、2号機の廃止措置が決定された。

2010年度時点では、国内で54基の原子力発電所が稼働し、その総設備容量は約4,890万kWに達しており、国内の総発電設備容量（一般電気事業用）の約20%、総発電電力量の約25%を占めていた。また、これ以外に3基の原子力発電所が建設工事中であった。

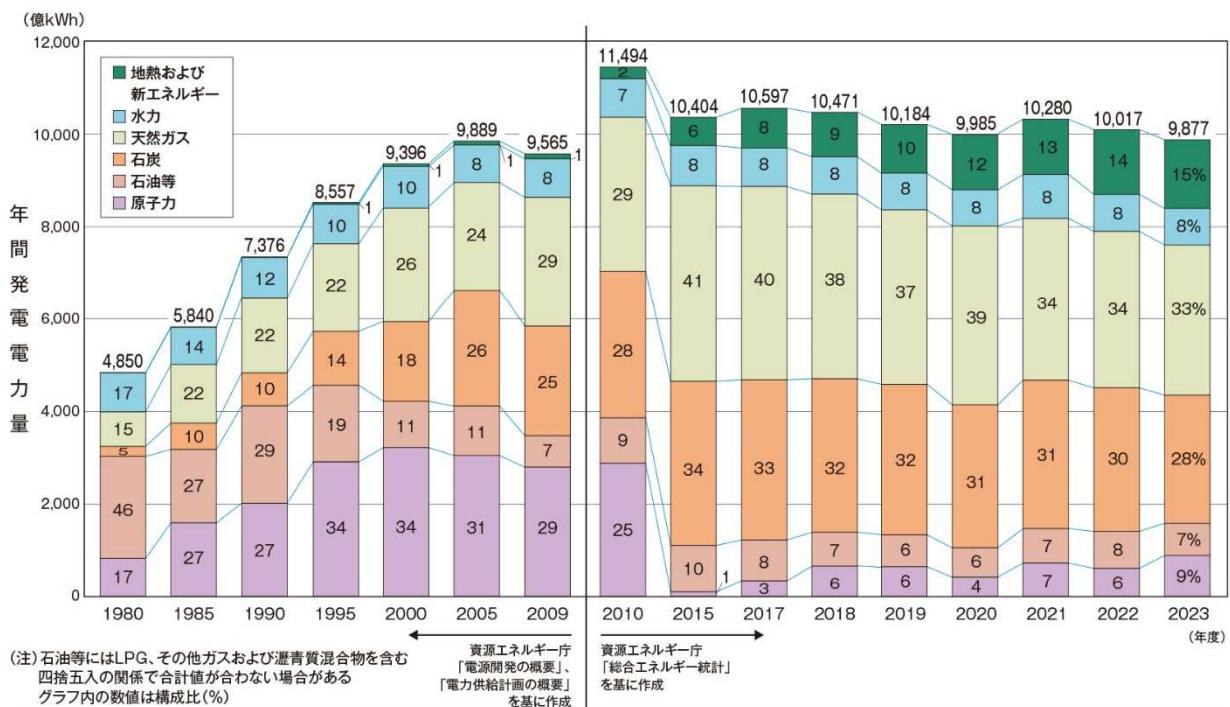
しかし、福島第一原子力発電所事故後は、21基が廃止措置に移行しており、それ以外の33基および建設工事中3基のプラントのうち、2022年度末時点において、新規制基準に係る原子炉設置変更許可申請を行ったプラントが26基、未申請のプラントが10基（敦賀発電所2号機含む）である。

2022年度末時点で原子力発電は、総発電設備容量（一般電気事業用）の約10%であり、また、10基の稼働により、総発電電力量の約6%となっている。

発電設備容量の実績



電源別発受電電力量の推移



出典：原子力・エネルギー図面集

(3) 設備利用率

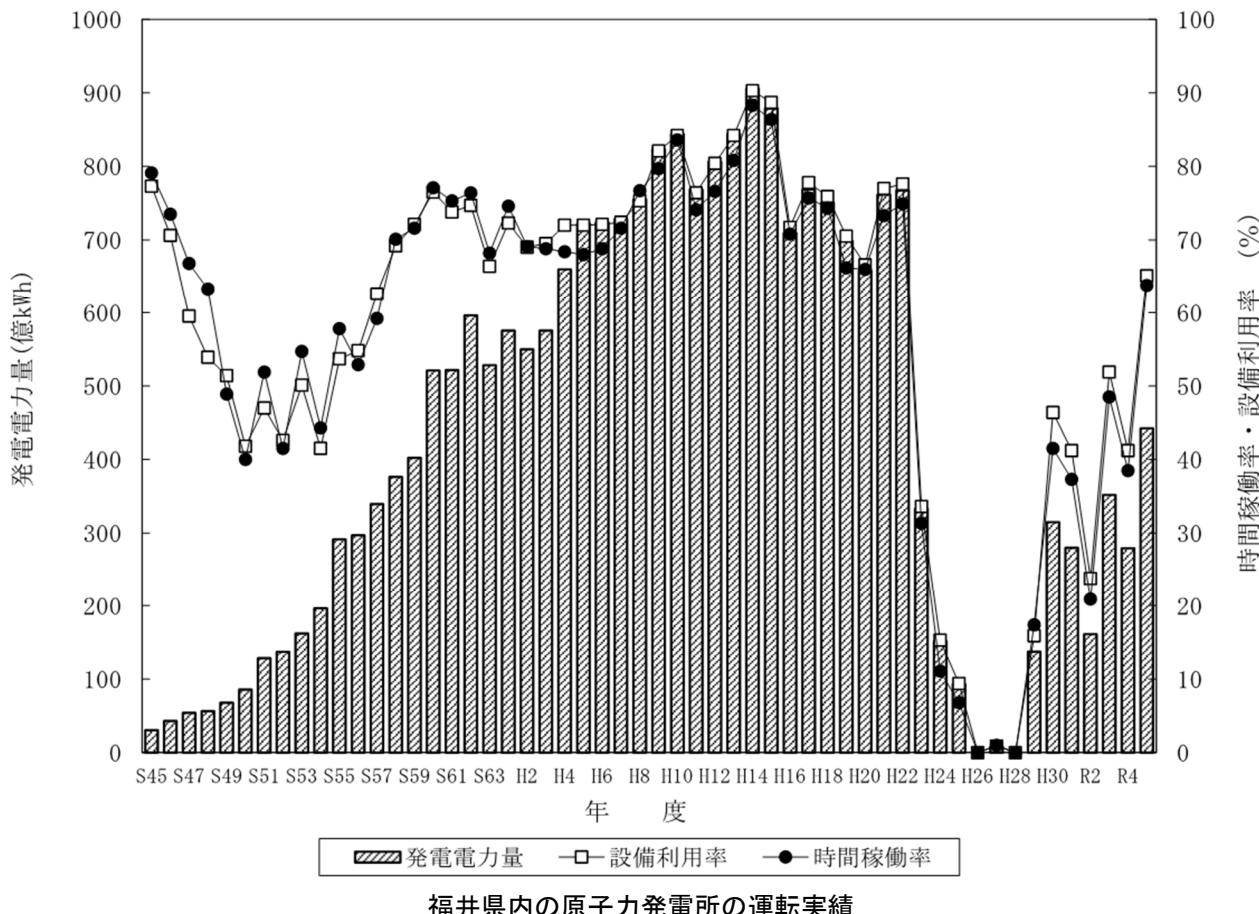
我が国の原子力発電所の設備利用率は、1995年度以降80%台を確保してきたが、東京電力㈱の自主点検作業記録不正問題等による発電所の長期間停止が影響し、2002年度に70%台となり、2003年度には約60%にまで低下した。

その後、設備利用率は70%前後で推移してきたが、2007年7月に発生した新潟県中越沖地震に伴い、柏崎刈羽原子力発電所が全号機停止した影響により、再び約60%まで落ち込んだ。

福島第一原子力発電所事故後、全国の原子力発電所は定期検査等のため、順次運転を停止し、2014年度は、設備利用率が0%となった。その後、新規制基準に適合し、立地自治体の同意を経た発電所は順次再稼働し、2023年度には、全国で12基が稼働したものの、日本全体の設備利用率としては、28.9%に低迷している。

2023年度における県内原子力発電所(8基:773.8万kW)の稼働実績は、発電電力量約442.5億kWh、設備利用率は65.1%であった。このうち、稼働プラント7基(美浜発電所3号機、大飯発電所3、4号機、高浜発電所1～4号機)の設備利用率は76.6%であった。

なお、国内の原子力発電所は、2002年より、定格熱出力一定運転を導入している。これは、原子炉熱出力を常に一定(100%)として運転する方法で、海水の温度が下がり、復水器の性能(熱効率)が良くなる時期において、それまでの定格電気出力を年平均で1～5%程度上回る運転が可能となっている。



2. 世界の原子力発電の現状

2023年末現在、世界で稼働中の原子力発電所は438基（33か国）、設備容量は約392GW(e)となっており、過去10年間で緩やかな増加傾向が続いている。2023年の年間発電量は、約2.7兆kWhを超え、世界の総発電量の約9.5%を占めており、2012年と比較すると、原子力発電による発電量は約15%増加している。

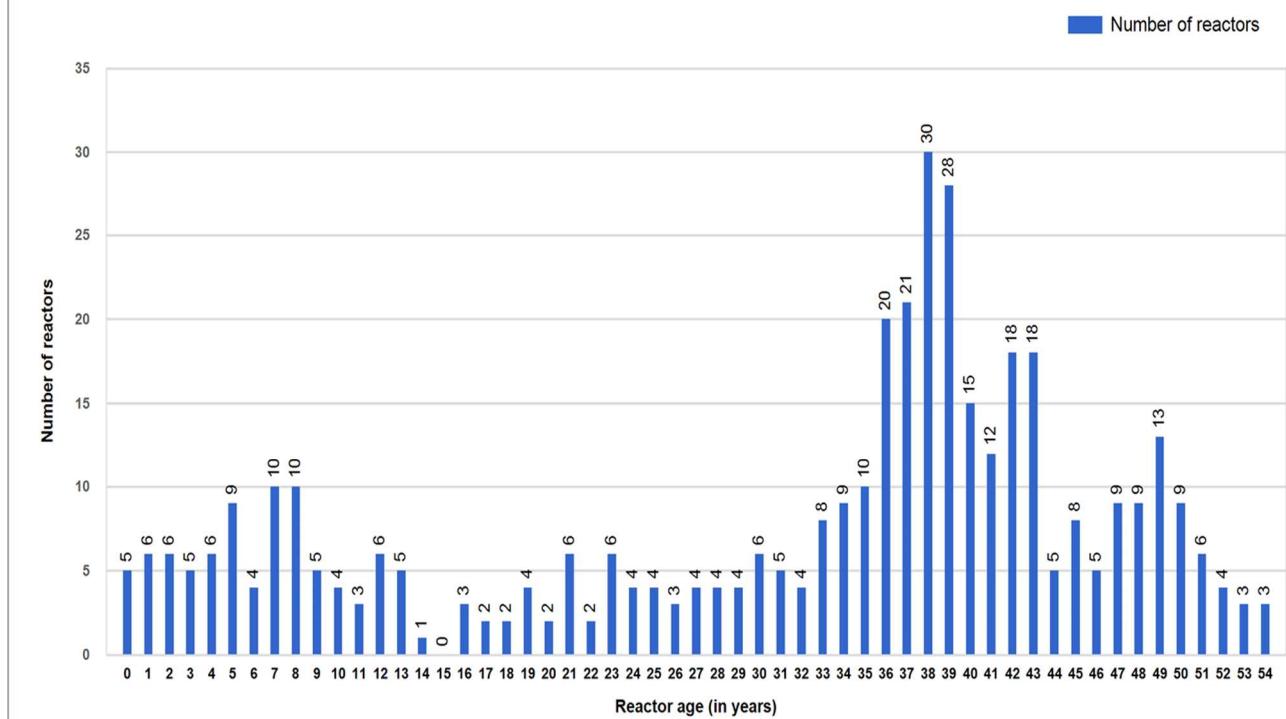
過去10年間を振り返ると、中国は、毎年原子力発電所を新設し続けており、2011年から2023年の間に40基以上の原子炉が新たに運転を開始した。その結果、中国の設備容量は拡大し、フランスを抜き、米国につぎ、世界第2位の規模に達している。

運転年数が40年を超えた発電所は、125基あり、全体の約29%を占めている。また、50年を超えた発電所は26基あり、米国のナインマイルポイント1号機などは運転開始後54年を経過している。

また、米国では、2025年末時点での計97基のプラントが、60年運転の認可（運転期間を40年から20年延長）を取得している。また、米国では2度目の運転期間延長も可能となっており、このうち13基が80年運転の認可を取得している。

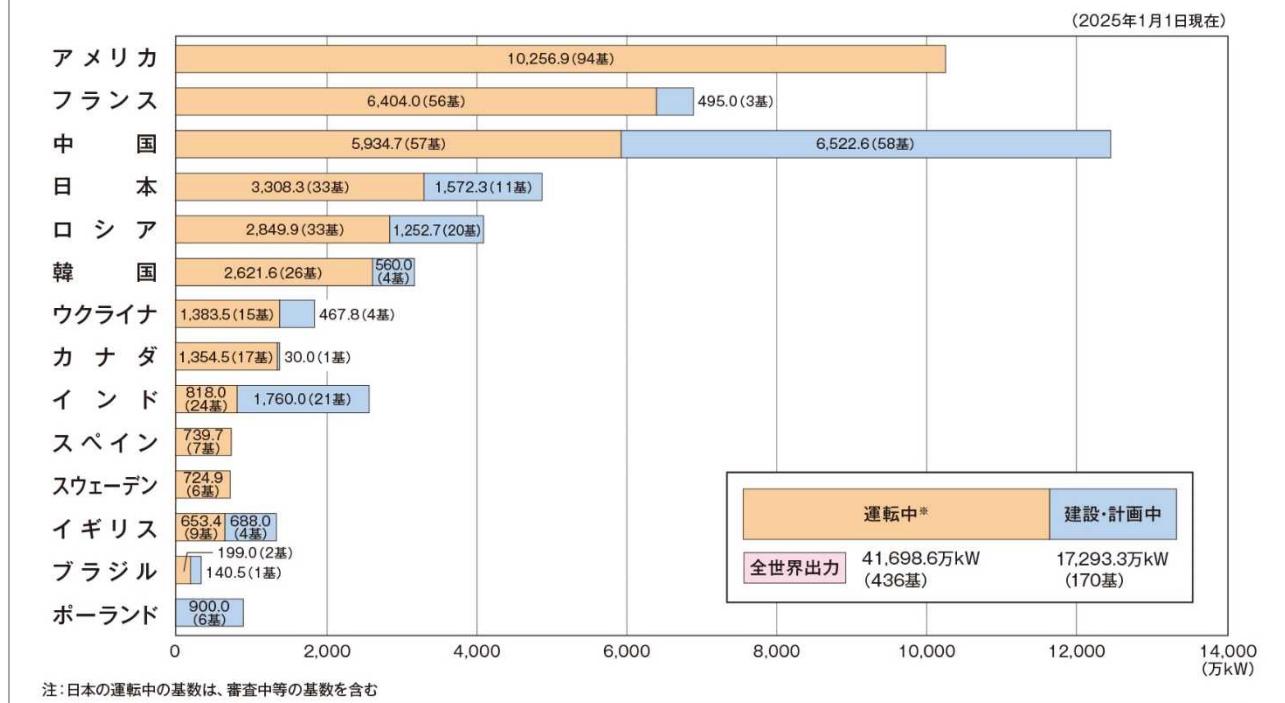
一方、ドイツでは、福島第一原子力発電所事故直後に8基を閉鎖するとともに、脱原子力発電所の方針を定め、2023年4月までにすべての原子炉を停止した。

Figure 5. Number of operational reactors by age (as of 31 Dec. 2023)

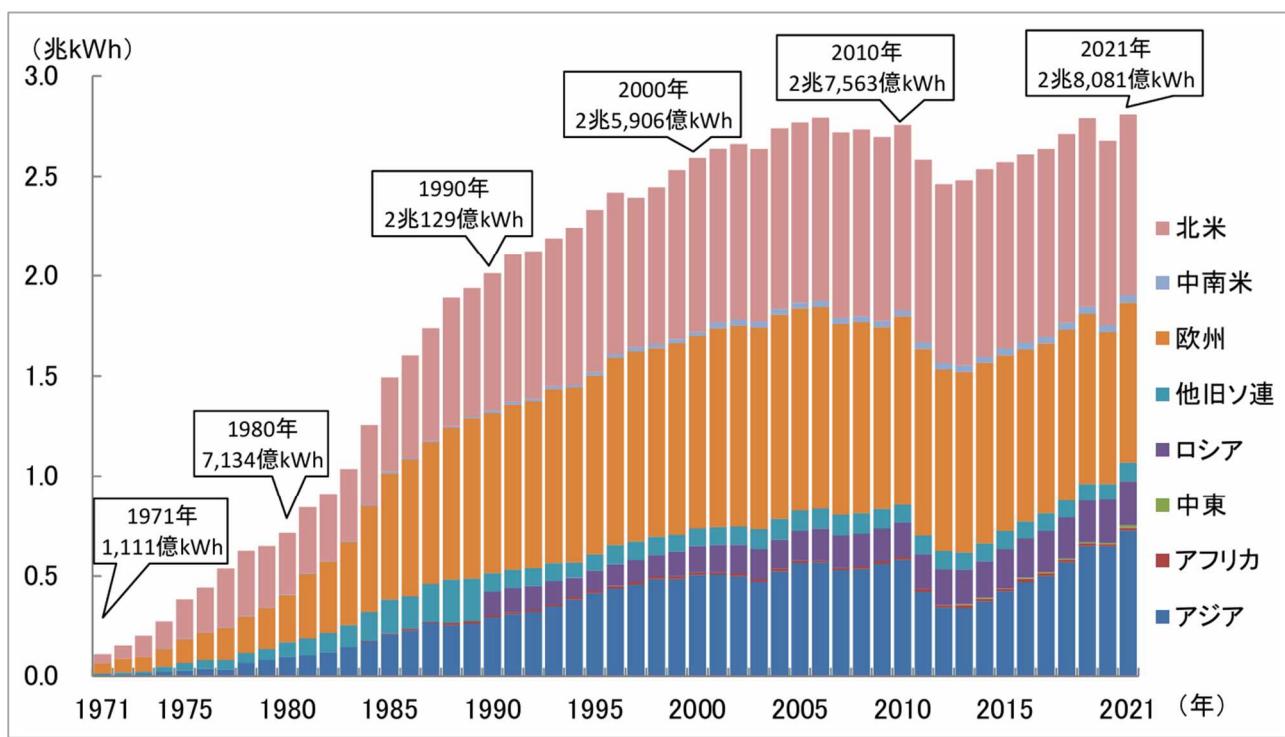


(出典) Nuclear Power Reactors in the World (IAEA)
<https://www.iaea.org/publications/15748/nuclear-power-reactors-in-the-world>

世界の主な原子力発電開発



出典：原子力・エネルギー図面集



世界の原子力発電電力量の推移（地域別）

(資料：IEA「World Energy Balances 2023 Edition」を基に作成)

出典：令和5年度エネルギーに関する年次報告（エネルギー白書 2024）

3. 県内の原子力発電所の誘致の経緯と現状

(1) 概要

福井県内での原子力開発は、1957年4月、福井県原子力懇談会が設立されたことによってスタートした。

同懇談会が1960年、原子力の平和利用を促進し、県内の産業振興を図るため、京都大学の研究用原子炉を誘致しようとしたことが原子力発電所の建設の発端となった。

この研究用原子炉の誘致は実現しなかったが、立地に積極的だった当時の坂井郡川西町（現：福井市三里浜地区）は、日本原子力発電㈱が東海発電所に次ぐ2基目の商業用原子力発電所を計画していることを知り、国や関係機関に誘致運動を展開した。

(2) 敦賀・美浜発電所の誘致

1962年3月、川西町に原子力発電所を誘致することが県議会で可決され、県開発公社が地質調査を行った。しかし、この地区には強固な岩盤がなく、地質上適地ではなかったため、日本原子力発電㈱はこの地での建設を断念し、花崗岩層で地質の優れた敦賀半島の2地点を新たな候補地として県に推薦するとともに、地元の協力が得られるよう県に依頼した。

当時、誘致に反対する運動もあったが、県からの協力依頼により、敦賀市長、美浜町長および両議会は、地元の発展のため誘致を進めることとした。用地買収は、県開発公社によって進められ、1962年7月、敦賀市の立石、浦底、色地区と美浜町の丹生地区について、県開発公社と日本原子力発電㈱との間で土地売買契約が締結された。一方、関西電力㈱は、かねてから原子力発電所の建設場所を選定していたこともあり、日本原子力発電㈱から美浜町丹生地区の用地を譲り受け、同社初の原子力発電所を建設することとなった。



敦賀発電所建設前の敦賀市浦底地区



美浜発電所建設前の美浜町丹生地区



日本原子力発電(株) 敦賀発電所

敦賀市明神町1

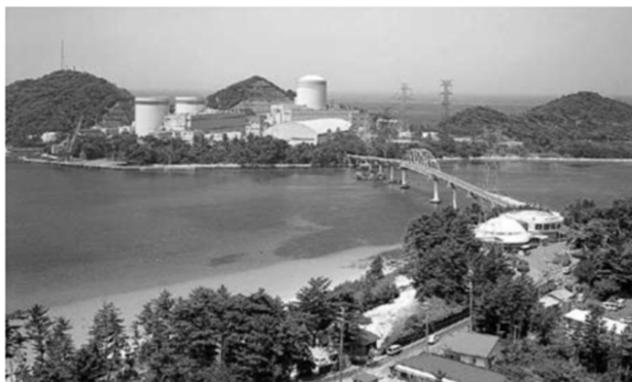
- 1号機沸騰水型軽水炉出力 35.7万kW
1970年3月14日 運転開始、2015年4月27日 廃止
2017年4月19日 廃止措置計画認可
- 2号機加圧水型軽水炉出力 116.0万kW
1987年2月17日 運転開始
- 3号機改良型加圧水型軽水炉出力 153.8万kW 準備中
- 4号機改良型加圧水型軽水炉出力 153.8万kW 準備中

敦賀発電所1号機は、日本初の商業用沸騰水型軽水炉で、福井県で最初に建設された原子力発電所である。2002年に安全性や地元経済への影響など様々な視点から検討を行い、敦賀発電所3、4号機の増設計画の進捗状況も踏まえて運転停止時期を2010年としたが、2009年に3、4号機の運転開始時期の見直しや地球環境問題への対応等から、停止時期を2016年とした。

福島第一原子力発電所事故後、安全対策工事の費用や長期にわたる工事期間が必要であること等から、2015年4月に運転を終了し、その後、2017年4月に廃止措置計画が認可され、現在、廃止措置作業が進められている。

2号機は、110万kW級加圧水型軽水炉の国産改良標準化技術の確立をめざして建設され、格納容器には、日本で初めてのプレストレスト・コンクリート製格納容器(PCCV)を採用し、耐震性の向上を図った。2015年11月に新規制基準適合性に係る原子炉設置変更許可申請を行い、その後、原子力規制委員会において審査が行われたが、同委員会は、2024年9月に許可しないことを決定した。日本原子力発電㈱は再申請に向けて、追加調査を計画している。

1、2号機敷地の西側には、3、4号機の増設計画があり、環境影響評価や県および敦賀市の安全協定にもとづく事前了解などを経て、2004年3月に原子炉設置変更許可申請が行われた。しかし、福島第一原子力発電所事故後、日本原子力発電㈱は、原子力規制庁に対して、3、4号機の増設に係る申請書と2号機の新規制基準適合性審査に係る申請書の重複申請に関して、2号機を優先して審査するよう要請している。



関西電力(株) 美浜発電所

三方郡美浜町丹生

- 1号機加圧水型軽水炉出力 34.0万kW
1970年11月28日 運転開始、2015年 4月27日 廃止
2017年 4月19日 廃止措置計画認可
- 2号機加圧水型軽水炉出力 50.0万kW
1972年 7月25日 運転開始、2015年 4月27日 廃止
2017年 4月19日 廃止措置計画認可
- 3号機加圧水型軽水炉出力 82.6万kW
1976年12月 1日 運転開始

美浜発電所1号機は、我が国初の商業用加圧水型軽水炉であり、1967年に着工、試運転中の1970年8月、大阪府で開かれていた万国博覧会の会場に「原子の灯」を送った。

一方で、1976年12月、通商産業省の立入調査で、第2回定期検査(1973年)の燃料検査で燃料棒の一部が折損していることが判明した。この事故について、科学技術庁および通商産業省は、原

子炉等規制法および電気事業法の報告義務違反として、関西電力㈱に対して、事故原因の詳細な究明や事後措置が完了するまでの間、運転再開を延期するよう指示した。関西電力㈱は、折損燃料の回収や蒸気発生器における伝熱管減肉等の修理作業などを行い、1号機は1980年12月に運転を再開した。

2号機では、1991年2月、蒸気発生器伝熱管破断事故が発生し、非常用炉心冷却装置(ECCS)が作動した。再発防止対策として、蒸気発生器を改良型の新しいものに取り替え、1994年10月に運転を再開した。

3号機では2004年8月、2次系配管破損事故が発生し、漏えいした蒸気や高温水により11名の作業員が死傷した。関西電力㈱は破損した部分を新しい配管に取り替えるとともに、再発防止対策をとりまとめ、2007年2月7日に運転を再開した。

1号機と2号機は、それぞれ2010年、2012年に40年目の高経年化技術評価に係る保安規定変更認可を受けたが、福島第一原子力発電所事故後、定期検査のため停止した。停止中に運転開始後40年が経過する中、新規制基準に適合させるための安全対策工事の費用や運転可能期間などを総合的に勘案し、2015年4月に運転を終了した。

その後、2017年4月に廃止措置計画が認可され、現在、廃止措置作業が進められている。

3号機は、2016年に新規制基準適合性に係る原子炉設置変更許可、工事計画認可および運転期間延長認可を受け、2021年7月に再稼働した。なお、美浜3号機は、2016年12月1日に運転開始後40年を迎えた。

(3) 高浜・大飯発電所の誘致

高浜町では、1966年10月の町議会で産業振興と住民福祉および町財政の健全化を図るために原子力発電所の誘致を決議した。

また、大飯町(現:おおい町)でも1969年4月の町議会で、町の発展と大島半島の開発を目的として誘致を決議したが、1971年7月、反対運動や安全性に対する議論が広がり、町内の意見を二分する大きな問題に発展した。

その結果、町長が辞職する事態となったが、準備工事の一時中止や振興計画の策定、安全協定の締結などによって解決が図られた。



高浜発電所建設前の高浜町田ノ浦地区



大飯発電所建設前のおおい町大島地区



関西電力(株) 高浜発電所

大飯郡高浜町田ノ浦 1

- 1号機加圧水型軽水炉出力 82.6万kW
1974年11月14日運転開始
- 2号機加圧水型軽水炉出力 82.6万kW
1975年11月14日運転開始
- 3号機加圧水型軽水炉出力 87.0万kW
1985年1月17日運転開始
- 4号機加圧水型軽水炉出力 87.0万kW
1985年6月5日運転開始

高浜発電所は、内浦半島の付け根に位置し、敷地面積は約235万m²（70万坪）で県内発電所の中で最も広い。発電所内では、2010年まで温排水を利用した栽培試験（洋ラン）が行われていた。現在は、地元の理解活動の一環として、アワビ、サザエを飼育観察し漁業関係者と相互確認を行っている。

1、2号機は、国内最初の3ループプラントとして建設された。3、4号機は、増設の際に全国初の公開ヒアリングが開催された。

また、3、4号機では、MOX燃料を装荷するプルサーマル計画が予定され、1999年6月、福井県と高浜町はこの計画について事前了解した。その後、英國核燃料会社（BNFL）の燃料データ不正問題や美浜発電所3号機2次系配管破損事故の再発防止対策のため実施が延期されたが、3号機が2011年1月、4号機が2017年6月からプルサーマルによる運転を行っている。

福島第一原子力発電所事故後の新規制基準対応については、3、4号機が先に原子炉設置変更許可を申請し、2015年2月に原子炉設置変更許可を受けた。3号機が2016年2月に再稼働した後、4号機も同月、原子炉を起動したが、並列時に原子炉が自動停止した。その後、同年3月に大津地方裁判所から再稼働禁止の仮処分命令が出されたことから、3号機も停止した。

その後、2017年3月に大阪高等裁判所が仮処分命令を取り消したことから、4号機は2017年5月、3号機は同年6月に発電を再開した。

1、2号機は、2015年3月に原子炉設置変更許可申請を行い、2016年4月に許可を受けた。また、1号機、2号機はそれぞれ、2014年、2015年に運転開始から40年を経過したが、原子力規制委員会設置法附則25条に基づく経過措置を踏まえ、2015年4月に運転期間延長認可申請を行い、2016年6月に運転期間延長認可を受けた。その後、新規制基準対応工事等も踏まえ、1号機は2023年7月、2号機は同年9月に再稼働した。



関西電力(株) 大飯発電所

大飯郡おおい町大島 1

- 1号機加圧水型軽水炉出力 117.5万kW

1979年3月27日 運転開始、2018年3月1日 廃止

2019年12月11日 廃止措置計画認可

- 2号機加圧水型軽水炉出力 117.5万kW

1979年12月5日 運転開始、2018年3月1日 廃止

2019年12月11日 廃止措置計画認可

- 3号機加圧水型軽水炉出力 118.0万kW

1991年12月18日 運転開始

大飯発電所は、大島半島の先端に位置しており、1～4号機を合わせた総発電所の設備容量は471万kWで、県内最大の原子力発電所であった。

1、2号機は国内最初の4ループプラントとして建設された。原子炉格納容器はアイスコンデンサ型で、同じ4ループプラントの3、4号機の原子炉格納容器の約半分の容積となっている。3、4号機は、国内の加圧水型軽水炉では最大出力の118万kWで、プレストレスト・コンクリート製格納容器を採用している。

3、4号機は、福島第一原子力発電所事故後の2012年に国の「原子力発電所に関する四大臣会合」において安全性が確認され、電力の需給見通しやコストの検証結果から再起動の必要性があるとされた。その後、野田内閣総理大臣が記者会見で国民の生活を守るために再稼働すべきであると判断すると表明し、県およびおおい町の理解を得て、同年8月から2013年9月までの間、運転を行った。その後、2013年7月に新規制基準適合性に係る原子炉設置変更許可申請を行い、2017年5月に許可を受け、3号機が2020年4月、4号機が同年6月に再稼働した。

1、2号機は、新規制基準に適合するための対策工事を検討した結果、容積の小さいアイスコンデンサ型の格納容器内の作業区域がさらに狭隘となることが判明したため、定期検査やトラブル時の対応など今後の施設運用における安全や品質確保を総合的に勘案し、2017年12月に廃止を決定した。その後、2019年12月に廃止措置計画が認可され、現在、廃止措置作業が進められている。

(4) 「ふげん」・「もんじゅ」の誘致

1969年秋、動力炉・核燃料開発事業団は、日本原子力発電株敦賀発電所の北側の敷地を借り受け、新型転換炉原型炉の建設設計画を明らかにした。さらに1975年7月、敦賀市議会が敦賀市白木地区から出されていました高速増殖原型炉建設促進請願を採択したことから、白木地区での動力炉・核燃料開発事業団の高速増殖原型炉の建設が具体化した。



建設中のふげん発電所



もんじゅ建設前の敦賀市白木地区



(国研) 日本原子力研究開発機構
新型転換炉原型炉ふげん
(以下「ふげん」という)

敦賀市明神町3

■新型転換炉原型炉 出力 16.5 万 kW

1979年3月20日 運転開始

2003年3月29日 運転終了

2008年2月12日 廃止措置計画認可

「ふげん」は、日本が独自に開発を進めてきた新型転換炉の原型炉で、重水を減速材として用い、使用済燃料から回収されるプルトニウムやウランを有効に利用できる特性を持っている。

「ふげん」は1970年12月に着工、1979年3月に運転を開始した。新型転換炉の実証炉については、電源開発(株)が青森県大間町に建設計画を進めていたが、電気事業連合会から実証炉建設計画について見直しの要望がなされ、1995年8月、原子力委員会は、新型転換炉の実証炉の建設計画の中止を決定した。また、「ふげん」については、プルトニウム利用技術開発施設、国際的共同研究施設等として利用していくことを決定した。

しかし、もんじゅナトリウム漏えい事故や東海再処理施設アスファルト固化処理施設の火災事故など度重なる事故およびその後の不適切な情報の取扱いにより、科学技術庁長官のもとに設置された動燃改革検討委員会において、動燃の組織・体制、事業等を抜本的に見直すことになった。

同委員会は、1997年8月に報告書をまとめ、新型転換炉開発については、その役割が終了しつつあることから、基本的に撤退することとし、「ふげん」については地元自治体等とも協議し、適切な過渡期間をおいて運転を停止し、廃炉研究に活用することになった。

同年11月には、動燃から県に対して「新型転換炉ふげん発電所に係る対応について」の報告があり、「今後5年の運転期間において、過去20年間の技術開発成果を含め、現在実施中のプルトニウム利用技術やプラント管理技術等について最大限の研究成果を取りまとめ、今後の原子力開発に活用していく」方針を示した。

その後、「ふげん」は、2003年3月に運転を終了し、2008年2月に廃止措置計画が認可された。これまでに重水の搬出、タービン建屋内の主要機器や原子炉建屋内の原子炉冷却設備等の解体作業等が行われるとともに、除染や解体などの廃止措置に係る技術の研究開発が行われている。

「ふげん」が、1978年7月に初送電を開始してから2003年3月に運転終了するまでの総発電電力量は219億kWh、発電時間は134,437時間、設備利用率は約62%であった。

また、「ふげん」では、累計で772体のMOX燃料を装荷した実績がある。この中には、東海再処理施設において軽水炉の使用済燃料から回収したプルトニウムや「ふげん」の使用済MOX燃料から回収されたプルトニウムを用いて製造し、装荷した燃料も含まれる。



(国研)日本原子力研究開発機構

高速増殖原型炉もんじゅ

(以下「もんじゅ」という)

敦賀市白木2-1

■高速増殖原型炉 出力 28.0万kW

1994年 4月 5日 初臨界、1995年 8月 29日 初送電

1995年 12月 8日 2次主冷却系ナトリウム漏えい事故

2010年 5月 6日 原子炉起動（炉心確認試験を実施）

2016年 12月 21日 政府が廃止措置への移行を決定

2018年 3月 28日 廃止措置計画認可

「もんじゅ」は高速実験炉「常陽」での研究を踏まえ、高速増殖炉の性能を技術的に確認するための原型炉であり、国内初の発電設備を有する高速増殖原型炉である。1985年10月着工、1994年4月初臨界、1995年8月初送電と進んだが、同年12月に2次主冷却系配管からナトリウムが漏えいする事故が発生した。その後、事故原因の究明や安全性の総点検、改造工事等を行い、2010年5月に性能試験を再開したものの、同年8月に炉内中継装置が落下し、性能試験を中断した。

2012年11月に、多数の機器の点検未実施等が判明し、原子力規制委員会は2013年5月に原子炉等規制法に基づく措置命令を発出、2015年11月に文部科学大臣に対し「もんじゅ」の運営主体の見直しを含む勧告を発出した。

政府は、2016年12月、原子力関係閣僚会議において、新規制基準への対応や運営主体の問題、高速炉開発に係る国際協力の進展のような我が国の高速炉開発を取り巻く環境について、大きな情勢の変化があったこと等を踏まえ、「もんじゅ」を廃止措置に移行する方針を決定した。

2018年3月に廃止措置計画の認可を受け、同年8月から2022年10月にかけて原子炉および炉外燃料貯蔵槽にある燃料体（530体）を燃料池へ取り出す作業を実施した。

現在は、原子炉内に残るしゃへい体等の取出し作業や水・蒸気系等発電設備の解体作業が行われている。

4. 県内原子力発電所設置概要

発電所名	敦賀発電所				「ふげん」	美浜発電所		
設置者	日本原子力発電㈱				(社)日本原子力研究開発機構	関西電力㈱		
設置場所	敦賀市明神町1				敦賀市明神町3	三方郡美浜町丹生		
発電所面積	2,200,000m ² (3・4号機増設後5,100,000m ²)				300,000m ²	586,000m ²		
号機	1号機	2号機	3号機	4号機	—	1号機	2号機	3号機
炉型式	沸騰水型 軽水炉	加圧水型 軽水炉	改良型加圧 水型軽水炉	改良型加圧 水型軽水炉	新型転換炉 (原型炉)	加圧水型 軽水炉	加圧水型 軽水炉	加圧水型 軽水炉
電気出力	35.7万kW	116.0万kW	153.8万kW	153.8万kW	(16.5万kW)	34.0万kW	50.0万kW	82.6万kW
冷却水量(m ³ /秒)	19	81	107	107	10	21	36	51
主契約者	GE	三菱重工業	未定	未定	原子力 5グループ	WH/ 三菱原子力	三菱原子力	三菱商事
電源開発調整審議会承認年月日	40. 5. 19	53. 12. 27	H14. 7. 12 ※1	H14. 7. 12 ※1	—	41. 4. 4	42. 12. 22	46. 6. 30
原子炉設置許可申請年月日	40. 10. 11	54. 3. 28	H16. 3. 30	H16. 3. 30	45. 3. 2	41. 6. 13	42. 11. 28	46. 7. 12
原子力安全委員会等諸問年月日	40. 10. 22	55. 9. 3			45. 3. 5	41. 6. 27	42. 11. 28	46. 8. 12
1次公開ヒアリング年月日※2	—	—	H14. 2. 22	H14. 2. 22	—	—	—	—
2次公開ヒアリング年月日※2		55. 11. 20						
原子力安全委員会等答申年月日	41. 4. 7	56. 10. 29			45. 11. 13	41. 11. 17	43. 4. 11	47. 3. 9
原子炉設置許可年月日	41. 4. 22	57. 1. 26			45. 11. 30	41. 12. 1	43. 5. 10	47. 3. 13
電気工作物設置許可年月日	41. 4. 22	57. 1. 27			—	41. 12. 1	43. 5. 10	47. 3. 13
電気工作物工事計画許可年月日(第1回)	42. 2. 27	57. 3. 6			46. 8. 18	42. 8. 21	43. 12. 19	47. 7. 31
工期	着工年月日	42. 2. 27	57. 3. 6	H22年10月予定	H22年10月予定	46. 8. 18	42. 8. 21	43. 12. 19
	燃料初装荷年月日	44. 9. 20~29	61. 4. 17~21		53. 3. 15~5. 1	45. 7. 4~8	47. 3. 6~8	50. 12. 11~13
	初臨界年月日	44. 10. 3	61. 5. 28		53. 3. 20	45. 7. 29	47. 4. 10	51. 1. 28
	初送電年月日	44. 11. 16	61. 6. 19		53. 7. 29	45. 8. 8	47. 4. 21	51. 2. 19
	100%出力達成年月日	45. 1. 22	61. 11. 7		53. 11. 13	45. 10. 31	47. 7. 3	51. 8. 23
	営業(本格)運転開始年月日	45. 3. 14	62. 2. 17	H28年3月予定	H29年3月予定	54. 3. 20	45. 11. 28	47. 7. 25
建設工事費(億円)	323	3,886	(4,755)	(2,945)	685	312	363	768

(注)・着工年月日は、工事計画認可の日とする。

・「もんじゅ」は平成7年12月8日、2次主冷却系ナトリウム漏えい事故が発生したため、100%出力達成および本格運転は「未定」としている。

・年月日の「H」は平成、他は昭和。

・「ふげん」は平成15年3月に運転終了し、平成20年2月に廃止措置計画が認可されたことを受け、「原子炉廃止措置研究開発センター」に改組。

※1 平成15年10月に電源開発基本計画が廃止になり、その代替措置として定めた「重要電源開発地点指定制度」において平成17年2月に指定されている。

※2 1次公開ヒアリングと2次公開ヒアリング開催実績

「もんじゅ」	大飯発電所				高浜発電所			
(独)日本原子力研究開発機構	関西電力㈱				関西電力㈱			
福井市白木2-1	大飯郡おおい町大島1				大飯郡高浜町田ノ浦1			
1,080,000m ³	1,860,000m ³				2,350,000m ³			
—	1号機	2号機	3号機	4号機	1号機	2号機	3号機	4号機
高速増殖炉 (原型炉)	加圧水型 軽水炉	加圧水型 軽水炉	加圧水型 軽水炉	加圧水型 軽水炉	加圧水型 軽水炉	加圧水型 軽水炉	加圧水型 軽水炉	加圧水型 軽水炉
28.0万kW	117.5万kW	117.5万kW	118.0万kW	118.0万kW	82.6万kW	82.6万kW	87.0万kW	87.0万kW
15	72	72	81	81	51	51	64	64
原子力 4グループ	WH／ 三菱商事	WH／ 三菱商事	三菱重工業	三菱重工業	WH／ 三菱商事	三菱商事	三菱商事	三菱商事
57. 5. 14 ※3	45. 10. 28	45. 10. 28	60. 1. 31	60. 1. 31	44. 5. 23	44. 5. 29	53. 3. 27	53. 3. 27
55. 12. 10	46. 1. 23	46. 1. 23	60. 2. 15	60. 2. 15	44. 5. 24	44. 5. 29	53. 4. 6	53. 4. 6
57. 5. 14	46. 1. 28	46. 1. 28	61. 2. 26	61. 2. 26	44. 5. 26	45. 6. 4	54. 11. 26	54. 11. 26
—	—	—	59. 11. 16	59. 11. 16	—	—	—	—
57. 7. 2	—	—	61. 11. 11	61. 11. 11	—	—	55. 1. 17	55. 1. 17
58. 4. 25	47. 7. 4	47. 7. 4	62. 1.29(30)	62. 1.29(30)	44. 11. 27	45. 10. 22	55. 7. 28(29)	55. 7. 28(29)
58. 5. 27	47. 7. 4	47. 7. 4	62. 2. 10	62. 2. 10	44. 12. 12	45. 11. 25	55. 8. 4	55. 8. 4
—	47. 7. 4	47. 7. 4	62. 2. 12	62. 2. 12	44. 12. 12	45. 11. 25	55. 8. 7	55. 8. 7
60. 9. 6	47. 10. 21	47. 11. 14	62. 3. 28	62. 3. 28	45. 4. 21	46. 2. 27	55. 11. 10	55. 11. 10
60. 9. 6	47. 10. 21	47. 11. 14	62. 3. 28	62. 3. 28	45. 4. 21	46. 2. 27	55. 11. 10	55. 11. 10
H5. 10. 13 ～H6. 5. 20	52. 10. 14～17	53. 7. 28～8. 1	H3. 4. 1～5	H4. 4. 13～17	49. 2. 2～5	49. 11. 15～17	59. 3. 1～5	59. 8. 31～9. 4
H6. 4. 5	52. 12. 2	53. 9. 14	H3. 5. 17	H4. 5. 28	49. 3. 14	49. 12. 20	59. 4. 17	59. 10. 11
H7. 8. 29	52. 12. 23	53. 10. 11	H3. 6. 7	H4. 6. 19	49. 3. 27	50. 1. 17	59. 5. 9	59. 11. 1
未定	54. 2. 17	54. 8. 7	H3. 9. 22	H4. 10. 12	49. 9. 24	50. 8. 18	59. 10. 24	60. 3. 13
未定	54. 3. 27	54. 12. 5	H3. 12. 18	H5. 2. 2	49. 11. 14	50. 11. 14	60. 1. 17	60. 6. 5
4,330	1,843	1,225	4,582	2,535	656	604	2,803	2,098

※3開港了解日

GE：ゼネラルエレクトリック社（アメリカ）
WH：ウェスティングハウスエレクトリック社（アメリカ）原子力5グループ：日立、住友電子、東芝、富士、三菱重工業
原子力4グループ：日立、東芝、富士、三菱重工業

発電所名		敦賀1号機	敦賀2号機	敦賀3・4号機	もんじゅ	美浜1号機
炉型		沸騰水型軽水炉(BWR)	加圧水型軽水炉(PWR)	改良型加圧水型軽水炉(改良型PWR)	高速増殖炉(FBR)	加圧水型軽水炉(PWR)
熱出力		106.4万kW	342.3万kW	446.6万kW	71.4万kW	103.1万kW
炉心	有効高さ	約3.66m	約3.66m	約3.66m	約0.93m	約3.05m
	等価直径	約3.02m	約3.37m	約3.89m	約1.8m	約2.46m
	燃料集合体数	308体	193体	257体	(炉心燃料) 198体 (ブランケット燃料) 172体	121体
	燃料装荷重量	約52トン	約89トン	約121トン	(炉心燃料) 約5.9t (ブランケット燃料) 約17.5t	約40トン
燃料	材料	低濃縮二酸化ウラン燃料	低濃縮二酸化ウラン燃料	低濃縮二酸化ウラン燃料	(炉心燃料) ブルトニウム・ウラン混合燃料 (ブランケット燃料) 劣化ウラン	低濃縮二酸化ウラン燃料
	濃縮度 (初装荷/平衡)	2.04%/3.4% (8×8) /3.7% (9×9)	2.6%/4.1%	3.1%/4.3%以下		2.9%/3.8%
	被覆管材質	ジルカロイ2	ジルカロイ4	ジルコニウム基合金	ステンレス鋼	ジルカロイ4
	被覆管外径	約12.30mm (8×8) 約11.20mm (9×9)	約9.50mm	約9.50mm	(炉心燃料) 約6.5mm (ブランケット燃料) 約12mm	約10.72mm
燃料	燃料集合体 一体当たりの 燃料棒数	高燃焼度 8×8=64/9×9=81 燃料棒 60本/74本 ウォーターロッド 1本(太径)/2本(太径)	17×17=289	17×17=289	(炉心燃料) 16本・正三角形配列 (ブランケット燃料) 61本・正三角形配列	14×14=196
			燃料棒 264本 制御棒案内シングル 24本 計測用案内シングル 1本	燃料棒 264本 制御棒案内シングル 24本 計測用案内シングル 1本		燃料棒 179本 制御棒案内シングル 16本 計測用案内シングル 1本
制御棒	型式	十字型	クラスタ式	クラスタ式	ピンバンドル型	クラスタ式
	駆動方式	水圧駆動	磁気ジャック	磁気ジャック	電動機駆動	磁気ジャック
	本数	73本	53本	69本	調整棒10本・後備炉停止棒6本	29本
	中性子吸収材	ボロン・カーバイト/ハニウム	銀・インジウム・カドミウム	銀・インジウム・カドミウム	ボロン・カーバイト	銀・インジウム・カドミウム
原子炉容器	材質・母材	低合金鋼	低合金鋼	低合金鋼	ステンレス鋼	低合金鋼
	内張	ステンレス鋼	ステンレス鋼	ステンレス鋼	なし	ステンレス鋼
	内径	約4.3m	約4.4m	約5.2m	約7.1m	約3.3m
格納容器	外高	約19.0m	約12.9m	約13.6m	約17.8m	約10.7m
	型式	圧力抑制型	上部半球胴部円筒型 プレストレストコンクリート造	上部半球円筒型 プレストレストコンクリート造	上部および下部に鏡板 を有する円筒形	上部半球型 下部半だ円形鏡円筒型
	内径	約9.2~18.3m	約43m	約45.5m	約49.5m	約33m
冷却材	外高	31.1m	約66m	約69m	約79m	約67m
		軽水(H ₂ O)	軽水(H ₂ O)	軽水(H ₂ O)	ナトリウム(Na)	軽水(H ₂ O)
	1次冷却材温度入口	189°C	289°C	約289°C	397°C	294°C
減速材	1次冷却材温度出口	285°C	325°C	約325°C	529°C	322°C
	1次冷却材圧力	70kg/cm ² G	157kg/cm ² G	約157kg/cm ² G	1~8kg/cm ² G	157kg/cm ² G
	減速材	軽水(H ₂ O)	軽水(H ₂ O)	軽水(H ₂ O)	なし	軽水(H ₂ O)
蒸気発生器		なし	4基	4基	蒸発器3基、過熱器3基	2基
タービン	回転数	1800/分	1800/分	1800/分	3600/分	1800/分
	蒸気圧力	66.8kg/cm ² G	58.7kg/cm ² G	約58.6kg/cm ² G	127kg/cm ² G	55kg/cm ² G
	蒸気温度	282.4°C	274°C	約274°C	483°C	270°C
発電機定格容量		42万kVA	130万kVA	約171.5万kVA	31.5万kVA	40万kVA
主変圧器容量		39万kVA	126万kVA	約165万kVA	28.5万kVA	37万kVA

(2009年3月)

美浜2号機	美浜3号機	高浜1・2号機	高浜3・4号機	大飯1・2号機	大飯3・4号機
加圧水型軽水炉 (PWR)	加圧水型軽水炉 (PWR)	加圧水型軽水炉 (PWR)	加圧水型軽水炉 (PWR)	加圧水型軽水炉 (PWR)	加圧水型軽水炉 (PWR)
145.6万kW	244.0万kW	244.0万kW	266.0万kW	342.3万kW	342.3万kW
約3.66m	約3.66m	約3.66m	約3.66m	約3.66m	約3.66m
約2.46m	約3.04m	約3.04m	約3.04m	約3.37m	約3.37m
121体	157体	157体	157体	193体	193体
約48トン	約72トン	約72トン	約72トン	約91トン	約91トン
低濃縮二酸化ウラン燃料	低濃縮二酸化ウラン燃料	低濃縮二酸化ウラン燃料	低濃縮二酸化ウラン燃料	低濃縮二酸化ウラン燃料	低濃縮二酸化ウラン燃料
2.9%/4.0%	2.9%/4.0% /4.6%以下	2.9%/4.0%	2.6%/4.1%	2.6%/4.1% /4.8%以下	3.2%/4.1% /4.8%以下
ジルカロイ4	ジルカロイ4/ジルコニウム基合金	ジルカロイ4	ジルカロイ4	ジルカロイ4/ジルコニウム基合金	ジルカロイ4/ジルコニウム基合金
約10.72mm	約10.72mm	約10.72mm	約9.50mm	約9.50mm	約9.50mm
14×14=196	15×15=225	15×15=225	17×17=289	17×17=289	17×17=289
燃料棒 179本 制御棒案内シングル 16本 計測用案内シングル 1本	燃料棒 204本 制御棒案内シングル 20本 計測用案内シングル 1本	燃料棒 204本 制御棒案内シングル 20本 計測用案内シングル 1本	燃料棒 264本 制御棒案内シングル 24本 計測用案内シングル 1本	燃料棒 264本 制御棒案内シングル 24本 計測用案内シングル 1本	燃料棒 264本 制御棒案内シングル 24本 計測用案内シングル 1本
クラスタ式	クラスタ式	クラスタ式	クラスタ式	クラスタ式	クラスタ式
磁気ジャック	磁気ジャック	磁気ジャック	磁気ジャック	磁気ジャック	磁気ジャック
49本	48本	48本	48本	53本	53本
銀・インジウム・カドミウム	銀・インジウム・カドミウム	銀・インジウム・カドミウム	銀・インジウム・カドミウム	銀・インジウム・カドミウム	銀・インジウム・カドミウム
低合金鋼	低合金鋼	低合金鋼	低合金鋼	低合金鋼	低合金鋼
ステンレス鋼	ステンレス鋼	ステンレス鋼	ステンレス鋼	ステンレス鋼	ステンレス鋼
約3.4m	約4.0m	約4.0m	約4.0m	約4.4m	約4.4m
約11.9m	約13.0m	約13.0m	約12.1m	約13.0m	約13.0m
上部半球型 下部半だ円形鏡円筒型	上部半球型 下部さら形鏡円筒型	上部半球型 下部さら形鏡円筒型	上部半球型 下部さら形鏡円筒型	ハイブリッド型	上部半球円筒型プレスト レストコンクリート造
約33m	約38m	約38m	約40m	約37m	約43m
約68m	約81m	約81m	約77m	約52m	約66m
軽水(H ₂ O)					
293°C	289°C	289°C	284°C	289°C	289°C
324°C	323°C	323°C	321°C	325°C	325°C
157kg/cm ² G					
軽水(H ₂ O)					
2基	3基	3基	3基	4基	4基
1800/分	1800/分	1800/分	1800/分	1800/分	1800/分
54.5kg/cm ² G	59kg/cm ² G	59kg/cm ² G	52.1kg/cm ² G	60kg/cm ² G	58.7kg/cm ² G
269°C	274°C	274°C	266.5°C	276°C	273.9°C
56万kVA	92万kVA	92万kVA	97万kVA	130万kVA	131万kVA
52.5万kVA	86万kVA	86万kVA	93万kVA	124万kVA	126万kVA

(2009年3月)

■県内公開ヒアリング開催実績一覧

第1次公開ヒアリング		
主催者	通商産業省	経済産業省
説明者	関西電力㈱	日本原子力発電㈱
参酌する対象事項	新增設する原子力施設に係る諸問題	
ヒアリングの公表形式	ヒアリングの結果の内容を公表	
対象施設	関西電力㈱ 大飯発電所3・4号機	日本原子力発電㈱ 敦賀発電所3・4号機
実 開催年月日	昭和59年11月16日	平成14年2月22日
開催場所	大飯町総合町民福祉センター	敦賀市民文化センター
当該市町村	大飯町、小浜市、名田庄村、高浜町、綾部市	敦賀市、美浜町、河野村、今庄町、西浅井町、マキノ町、余呉町
陳述人	24人	20人
績 傍聴人	415人(360人)	812人(654人)
炉型・出力	PWR・118万kW	改良型PWR・153.8万kW

第2次公開ヒアリング				
主催者	原子力安全委員会			
説明者	通商産業省	科学技術庁	通商産業省	
参酌する対象事項	新增設する原子力施設に係る安全性			
ヒアリングの公表形式	1. 公開ヒアリング状況報告書を終了後可及的速やかに公表 2. 意見などの参酌状況を原子力安全委員会が行政庁に答申する際に公表			
対象施設	関西電力㈱ 高浜発電所3・4号機	日本原子力発電㈱ 敦賀発電所2号機	動力炉・核燃料開発事業団 高速増殖炉もんじゅ	関西電力㈱ 大飯発電所3・4号機 ^{※1}
実 開催年月日	昭和55年1月17日	昭和55年11月20日	昭和57年7月2日	昭和61年11月11日
開催場所	高浜町立中央センター	敦賀市民文化センター	敦賀市民文化センター	大飯町トレーニングセンター
当該市町村	高浜町、大飯町、舞鶴市、綾部市	敦賀市、美浜町、河野村、今庄町、西浅井町、マキノ町、余呉町	敦賀市、美浜町、河野村、今庄町、西浅井町、マキノ町、余呉町	大飯町、小浜市、名田庄村、高浜町、綾部市
績 陳述人	16人	20人	20人	10人
傍聴人	156人(120人)	869人(800人)	934人(800人)	13人(-) ^{※2}
炉型・出力	PWR・87万kW	PWR・116万kW	FBR・28万kW	PWR・118万kW

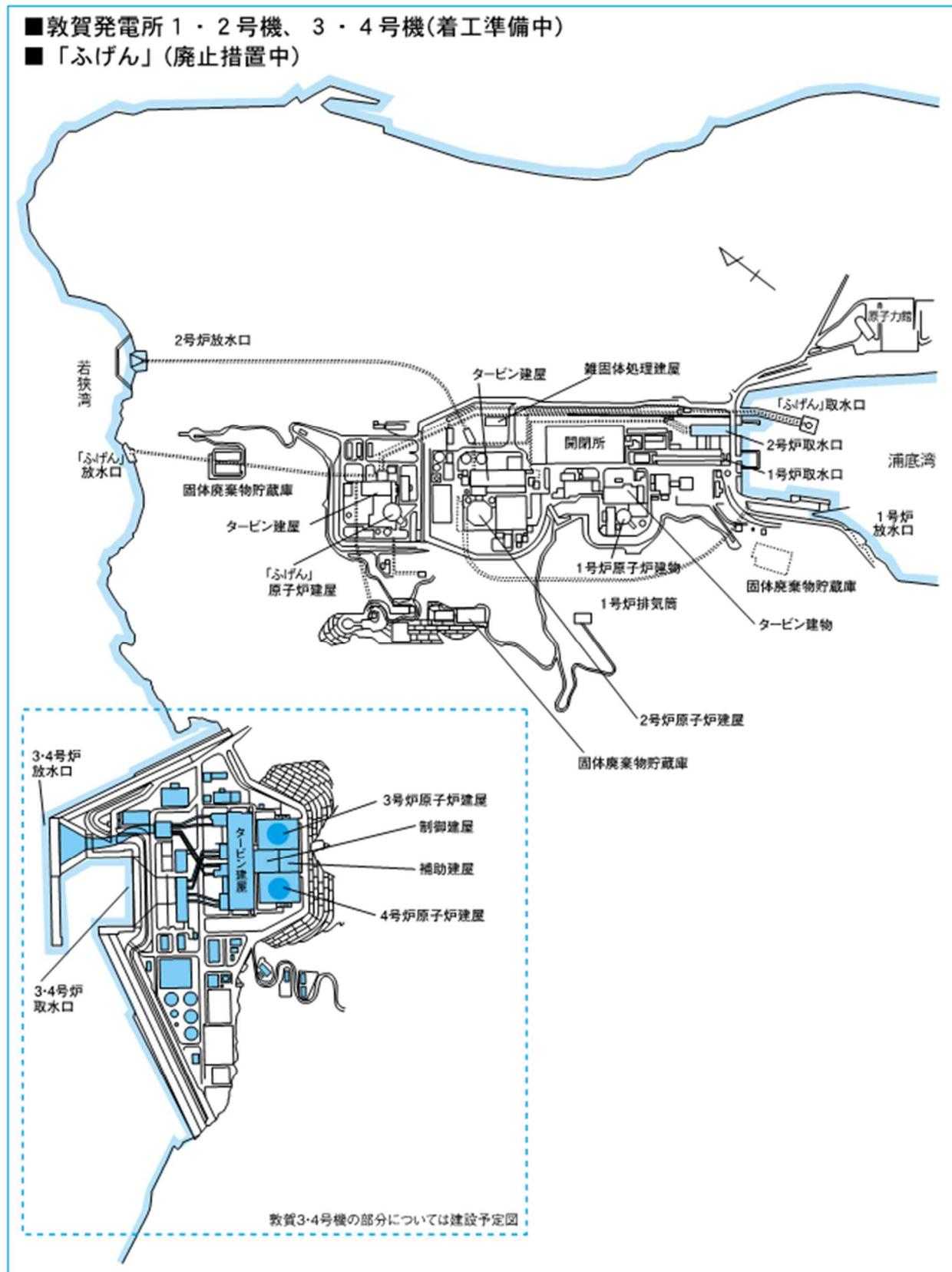
() は一般傍聴人 PWR=加圧水型軽水炉 FBR=高速増殖炉

※1「地元意見を聴く会」を開催

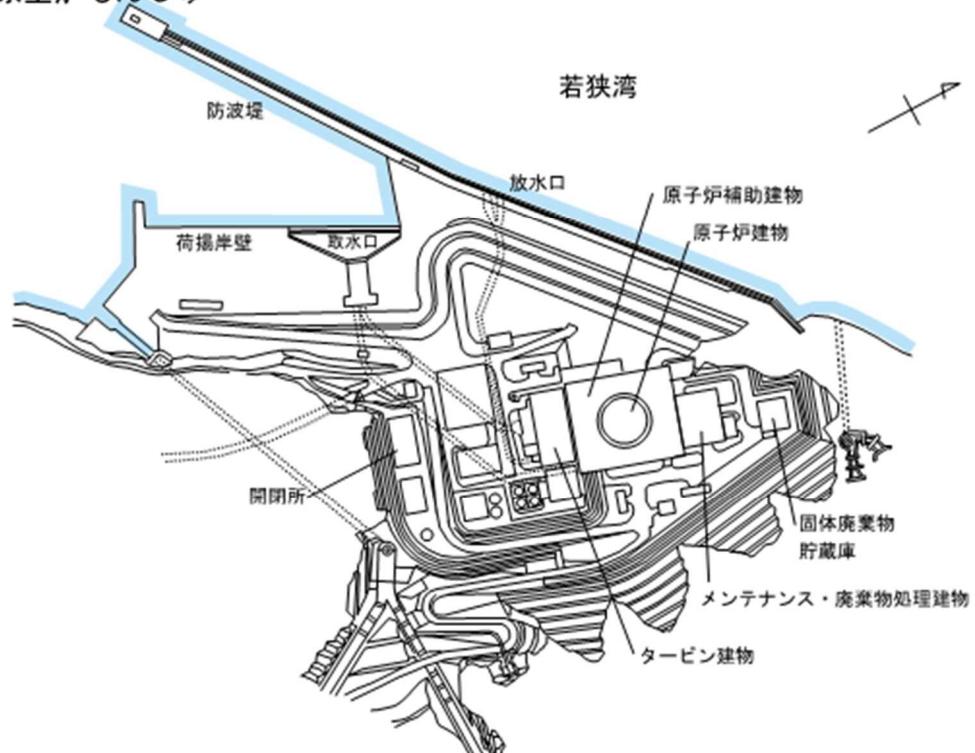
※213人は特別傍聴人。大飯発電所3・4号機の「第2次公開ヒアリング」および「地元意見を聴く会」は大飯町有線放送テレビで大飯町全戸に同時中継された。

(注) 市町村合併により現在は、大飯町・名田庄村はおおい町、河野村・今庄町は南越前町、マキノ町は高島市となっている。

5. 県内原子力発電所の配置図



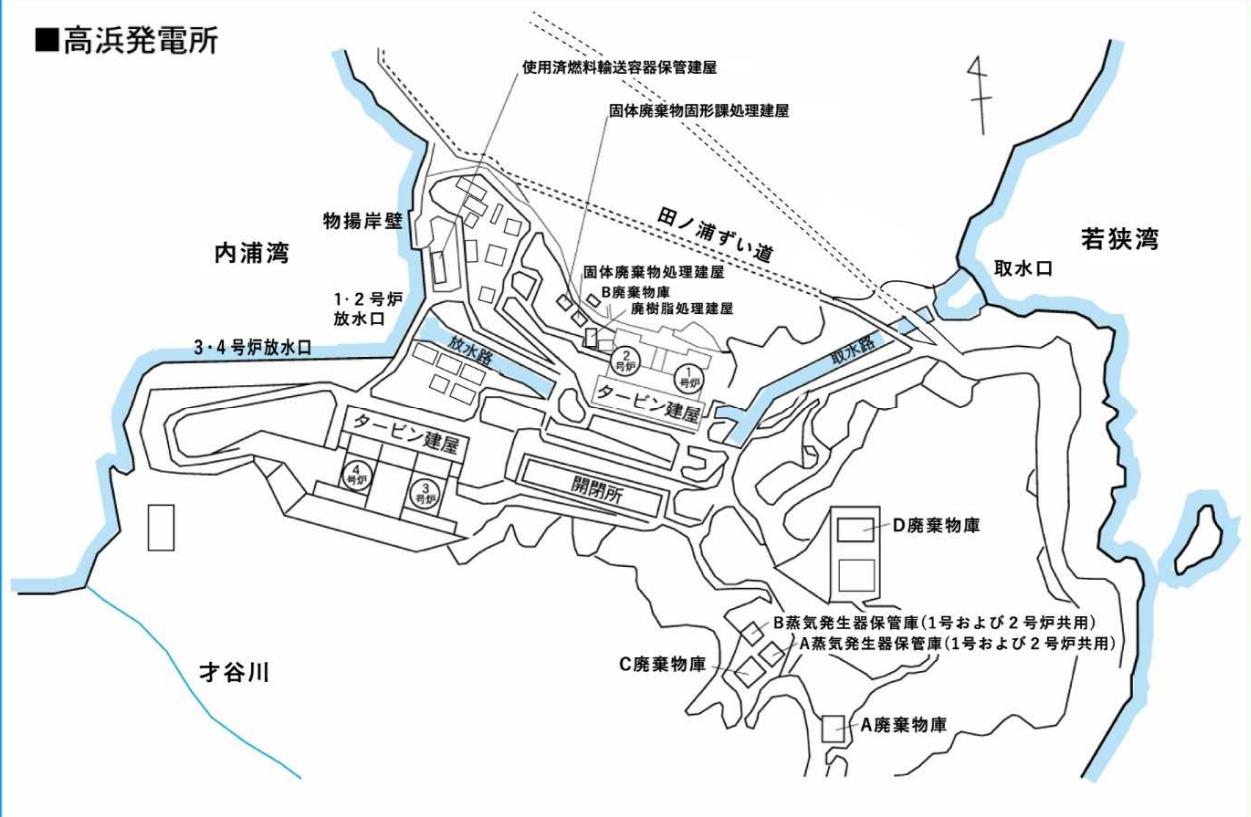
■高速増殖原型炉もんじゅ



■美浜発電所



■高浜発電所



■大飯発電所

