

資料12

我が国の原子力発電所の運転・建設状況

(電気事業用 令和6年6月末現在)

	設置者	発電所名(設備番号)	所在地	炉型	認可出力(万kW)	第一回工事計画認可年月	運転開始年月日	
運 転 中	日本原子力発電(株)	東海第二(2号)	茨城県東海村	BWR	110.0	S 48. 4	S 53.11.28	
	北海道電力(株)	敦賀(1号)	福井県敦賀市	PWR	116.0	S 57. 3	S 62. 2.17	
	〃	〃(2号)	北海道泊村	〃	57.9	S 59. 8	H 1. 6.22	
	〃	〃(3号)	〃	〃	57.9	S 59. 8	H 3. 4.12	
	〃	〃(3号)	〃	〃	91.2	H 15.11	H21.12.22	
	東北電力(株)	女川原子力(2号)	宮城県女川町、石巻市	BWR	82.5	H 1. 6	H 7. 7.28	
	〃	〃(3号)	〃	〃	82.5	H 8. 9	H14. 1.30	
	〃	東通原子力(1号)	青森県東通村	〃	110.0	H 10.12	H 17.12. 8	
	東京電力HD(株)	柏崎刈羽原子力(1号)	新潟県柏崎市、刈羽村	〃	110.0	S 55.11	S 60. 9.18	
	〃	〃(2号)	〃	〃	110.0	S 58. 8	H 2. 9.28	
	〃	〃(3号)	〃	〃	110.0	S 62. 6	H 5. 8.11	
	〃	〃(4号)	〃	〃	110.0	S 62. 6	H 6. 8.11	
	〃	〃(5号)	〃	〃	110.0	S 58. 8	H 2. 4.10	
	〃	〃(6号)	〃	〃	ABWR	135.6	H 3. 8	H 8.11. 7
	〃	〃(7号)	〃	〃	〃	135.6	H 3. 8	H 9. 7. 2
	中部電力(株)	浜岡原子力(3号)	静岡県御前崎市	BWR	110.0	S 57. 6	S 62. 8.28	
	〃	〃(4号)	〃	〃	113.7	S 63.10	H 5. 9. 3	
	〃	〃※1(5号)	〃	ABWR	138.0	H 11. 3	H 17. 1.18	
	北陸電力(株)	志賀原子力(1号)	石川県志賀町	BWR	54.0	S 63.11	H 5. 7.30	
	〃	〃※2(2号)	〃	ABWR	120.6	H 11. 8	H 18. 3.15	
関西電力(株)	美浜(3号)	福井県美浜町	PWR	82.6	S 47. 7	S 51.12. 1		
〃	高浜(1号)	〃高浜町	〃	82.6	S 45. 4	S 49.11.14		
〃	〃(2号)	〃	〃	82.6	S 46. 2	S 50.11.14		
〃	〃(3号)	〃	〃	87.0	S 55.11	S 60. 1.17		
〃	〃(4号)	〃	〃	87.0	S 55.11	S 60. 6. 5		
〃	大飯(3号)	〃おおい町	〃	118.0	S 62. 3	H 3.12.18		
〃	〃(4号)	〃	〃	118.0	S 62. 3	H 5. 2. 2		
中国電力(株)	島根原子力(2号)	島根県松江市	BWR	82.0	S 59. 2	H 1. 2.10		
四国電力(株)	伊方(3号)	愛媛県伊方町	PWR	89.0	S 61. 8	H 6.12.15		
九州電力(株)	玄海原子力(3号)	佐賀県玄海町	〃	118.0	S 60. 3	H 6. 3.18		
〃	〃(4号)	〃	〃	118.0	S 60. 3	H 9. 7.25		
〃	川内原子力(1号)	鹿児島県薩摩川内市	〃	89.0	S 53.11	S 59. 7. 4		
〃	〃(2号)	〃	〃	89.0	S 56. 3	S 60.11.28		
	小計			(33基)	3,308.3			
建設中	中国電力(株)	島根原子力(3号)	島根県松江市	ABWR	137.3		未定	
	電源開発(株)	大間原子力	青森県大間町	〃	138.3		未定	
	東京電力HD(株)	東通原子力(1号)	青森県東通村	〃	138.5		未定	
	小計			(3基)	414.1			
建設準備中	日本原子力発電(株)	敦賀(3号)	福井県敦賀市	APWR	153.8		未定	
	〃	〃(4号)	〃	〃	153.8		〃	
	東北電力(株)	東通原子力(2号)	青森県東通村	ABWR	138.5		〃	
	東京電力HD(株)	東通原子力(2号)	〃	〃	138.5		〃	
	中部電力(株)	浜岡原子力(6号)	静岡県御前崎市佐倉	〃	140.0		〃	
	中国電力(株)	上関原子力(1号)	山口県上関町	〃	137.3		〃	
	〃	〃(2号)	〃	〃	137.3		〃	
九州電力(株)	川内原子力(3号)	鹿児島県薩摩川内市	APWR	159.0		〃		
	小計			(8基)	1,158.2			
	合計			(44基)	4,880.6			

BWR:沸騰水型炉 PWR:加圧水型炉 ABWR:改良型沸騰水型炉 APWR:改良型加圧水型炉

※1 浜岡原子力5号はH19.3.13より電気出力を138.0万Kwから126.7万Kwに変更。H23.2.23より138.0Kwに復帰。

※2 志賀原子力2号はH20.6.5より電気出力を135.8万Kwから120.6万Kwに変更。

※3 臨界の年月日。

■ 運転終了及び廃止措置中の原子力発電所

(令和6年6月末現在)

会社名	発電所名 (設備番号)	所在地	炉型 ※	認可出力 (万 kW)	運転開始 年月日	運転終了 年月日	運転終了理由	
日本原子力発電 (株)	東海	茨城県 東海村	GCR	16.6	S41. 7. 25	H10. 3. 31	経済性悪化	
日本原子力 研究開発機構	ふげん	福井県 敦賀市	ATR	16.5	S54. 3. 20	H15. 3. 29	開発目的達成	
中部電力(株)	浜岡原子力 (1号)	静岡県 御前崎市	BWR	54.0	S51. 3. 17	H21. 1. 30	経済性悪化	
	(2号)		BWR	84.0	S53. 11. 29			
東京電力HD(株)	福島第一 原子力 (1号)	福島県 大熊町	BWR	46.0	S46. 3. 26	(廃止決定) H23. 5. 20 (廃止) H24. 4. 19	H23.3.11 東日本大震災による被災、事故発生	
	(2号)		BWR	78.4	S49. 7. 18			
	(3号)		BWR	78.4	S51. 3. 27			
	(4号)		BWR	78.4	S53. 10. 12			
	(5号)	福島県 双葉町	BWR	78.4	S53. 4. 18			(廃止決定) H25. 12. 18
	(6号)		BWR	110.0	S54. 10. 24			(廃止) H26. 1. 31
日本原子力発電 (株)	敦賀 (1号)	福井県 敦賀市	BWR	35.7	S45. 3. 14	H27. 4. 27	新規基準適合のための追加対策工事に要する期間を踏まえた残存運転期間における当該追加投資額回収の見通し、今後の需要動向から見た供給力確保の見通し、廃炉を円滑に進めるための会計関連制度の導入等を総合的に勘案し判断	
関西電力(株)	美浜 (1号)	福井県 美浜町	PWR	34.0	S45. 11. 28	H27. 4. 27		
	(2号)		PWR	50.0	S47. 7. 25			
九州電力(株)	玄海原子力 (1号)	佐賀県 玄海町	PWR	55.9	S50. 10. 15	H27. 4. 27		
中国電力(株)	島根原子力 (1号)	島根県 松江市	BWR	46.0	S49. 3. 29	H27. 4. 30		
四国電力(株)	伊方 (1号)	愛媛県 伊方町	PWR	56.6	S52. 9. 30	H28. 5. 10		
日本原子力 研究開発機構	もんじゅ	福井県 敦賀市	FBR	28.0	H 7. 4. 5	(廃止決定) H28. 12. 21	国の原子力関係閣僚会議において、もんじゅを廃止措置することを定めた『「もんじゅ」の取扱いに関する政府方針』が決定されたため	

(続き)

(令和6年6月末現在)

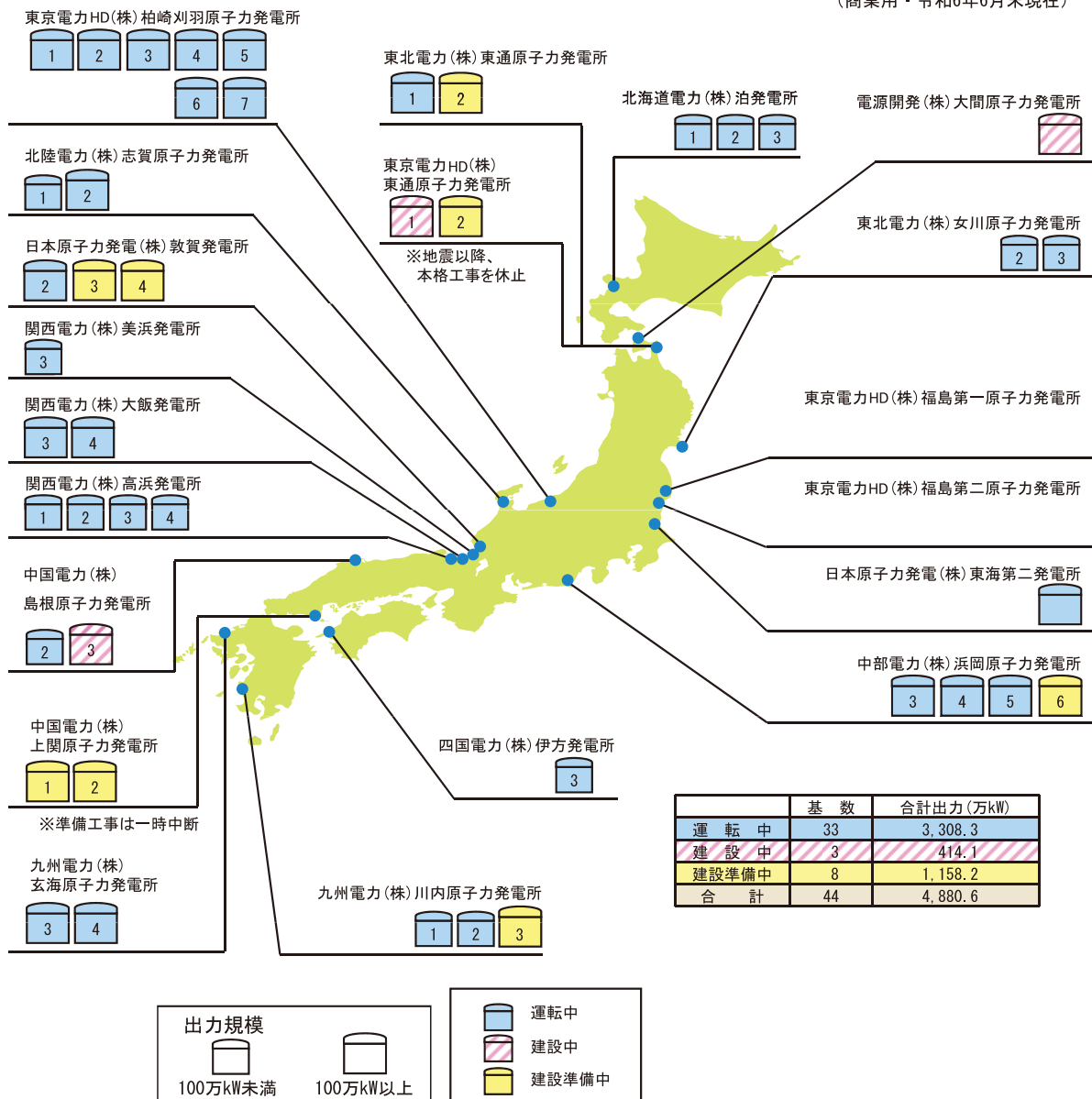
会社名	発電所名 (設備番号)	所在地	炉型 ※	認可出力 (万 kW)	運転開始 年月日	運転終了 年月日	運転終了理由
関西電力(株)	大飯 (1号)	福井県 おおい町	PWR	117.5	S54. 3. 27	H30. 3. 1	新規制基準適合のための技術的検討を行った結果、大飯1、2号機に特異な格納容器の課題を解決する有効な方法が見いだせなかったため
	(2号)		PWR	117.5	S54. 12. 5		
四国電力(株)	伊方 (2号)	愛媛県 伊方町	PWR	56.6	S57. 3. 19	H30. 5. 23	新規制基準への適合のための具体的対策等を検討した結果、大規模かつ長期間を要する耐震対策工事が必要となるなかで、運転期間、出力規模等を総合的に勘案し判断
東北電力(株)	女川原子力 (1号)	宮城県 女川町	BWR	52.4	S59. 6. 1	H30. 12. 21	新規制基準への適合等に向けて必要な具体的対策を検討した結果、安全対策設備の追加設置に必要なスペースが不足しており、技術的制約が大きく、発電機の出力規模、運転期間等を総合的に勘案し判断
九州電力(株)	玄海原子力 (2号)	佐賀県 玄海町	PWR	55.9	S56. 3. 30	H31. 4. 9	新規制基準に適合させるための特定重大事故等対処施設の設置等にあって十分なスペースの確保が困難という固有の技術的制約があり、出力規模や再稼働した場合の残存運転期間などを総合的に勘案し判断
東京電力HD(株)	福島第二 原子力 (1号)	福島県 楢葉町	BWR	110.0	S57. 4. 20	R 1. 9. 30	福島第一の廃炉作業も含めた人的リソースの確保、福島第二の安全な廃炉、経営全般に及ぼす影響など多岐にわたる課題を整理し、検討した結果、検討の目処が立ったこと、東日本大震災からの復興において、福島県内の原子力発電所の全基廃炉を要望する地域の意向等を総合的に勘案し判断
	(2号)		BWR	110.0	S59. 2. 3		
	(3号)		BWR	110.0	S60. 6. 21		
	(4号)		BWR	110.0	S62. 8. 25		

※GCR：ガス冷却炉 ATR：新型転換炉 BWR：沸騰水型炉 PWR：加圧水型炉 FBR：高速増殖炉

資料13

我が国の原子力発電所立地図

(商業用・令和6年6月末現在)

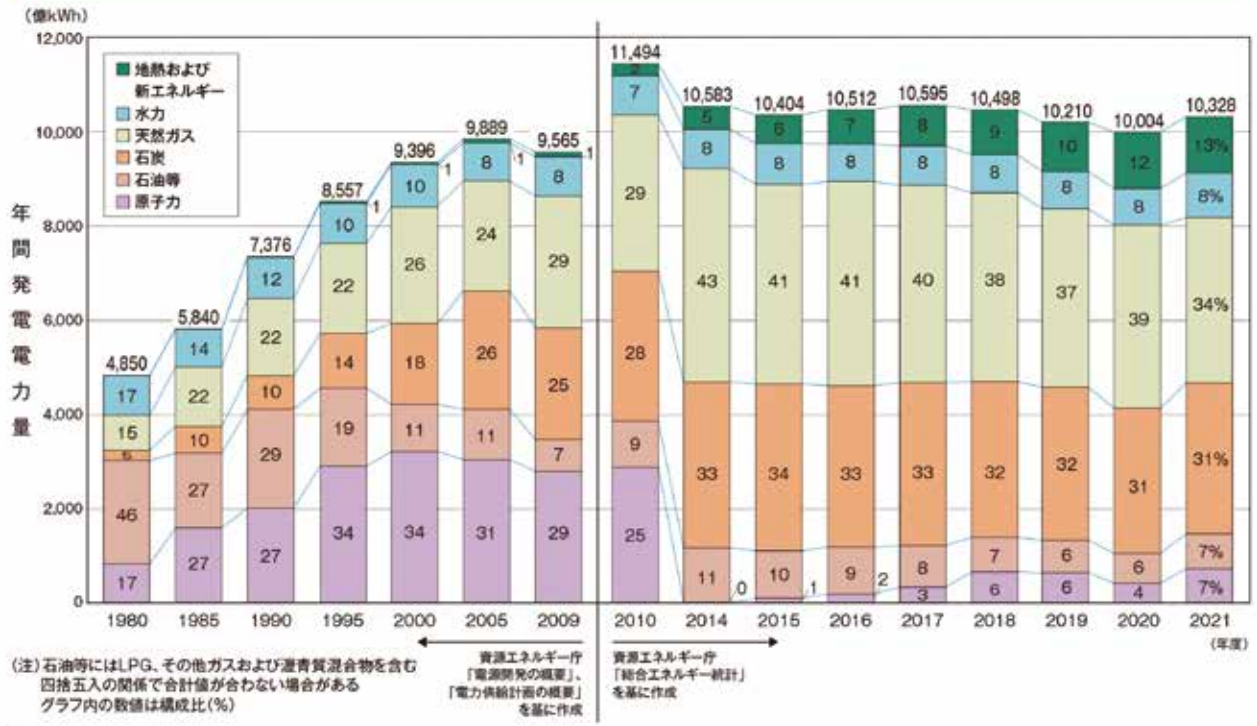


- 運転終了：日本原子力発電(株) 東海発電所【1998. 3. 31】／中部電力(株) 浜岡原子力発電所 1・2号機【2009. 1. 30】
 日本原子力発電(株) 敦賀発電所 1号機【2015. 4. 27】／関西電力(株) 美浜発電所 1・2号機【2015. 4. 27】
 九州電力(株) 玄海原子力発電所 1号機【2015. 4. 27】／中国電力(株) 島根原子力発電所 1号機【2015. 4. 30】
 四国電力(株) 伊方発電所 1号機【2016. 5. 10】／関西電力(株) 大飯発電所 1・2号機【2018. 3. 1】
 四国電力(株) 伊方発電所 2号機【2018. 5. 23】／東北電力(株) 女川原子力発電所 1号機【2018. 12. 21】
 九州電力(株) 玄海原子力発電所 2号機【2019. 4. 9】／東京電力HD(株) 福島第二原子力発電所【2019. 9. 30】
- 計画中止：東京電力HD(株) 福島第一原子力発電所 7・8号機【2011. 5. 20】
 東北電力(株) 浪江・小高原子力発電所【2013. 3. 28】
- 廃止：東京電力HD(株) 福島第一原子力発電所 1～4号機【2012. 4. 19】
 東京電力HD(株) 福島第一原子力発電所 5・6号機【2014. 1. 31】

資料

資料14

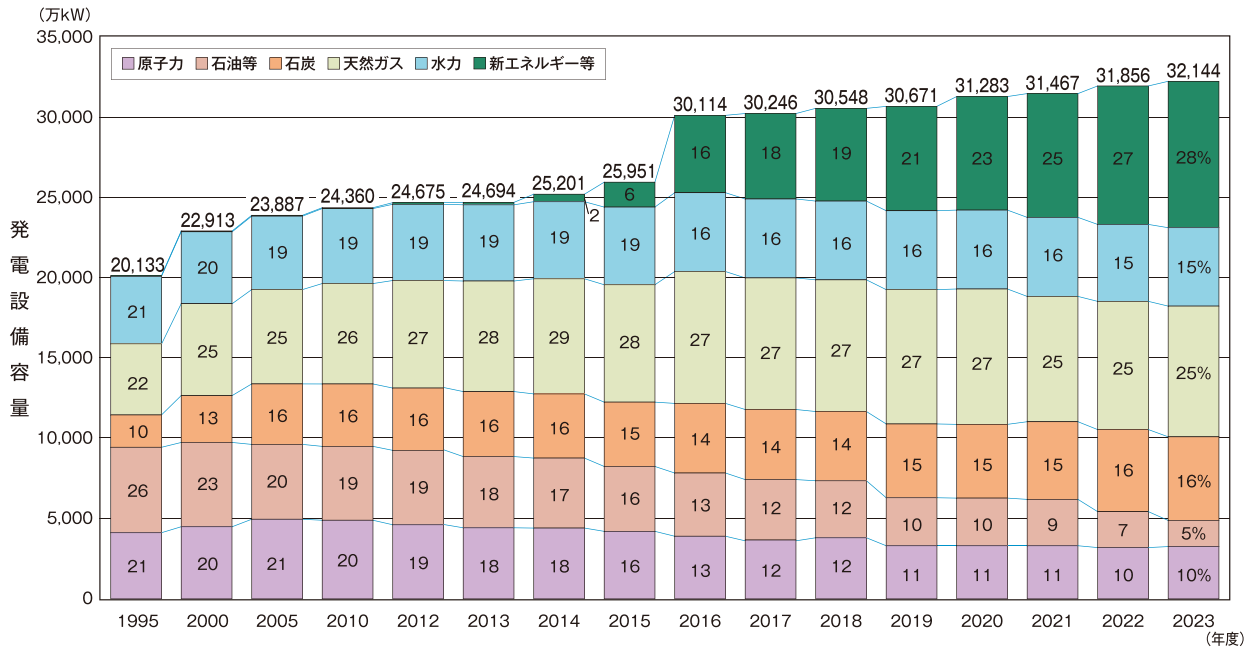
我が国の発電電力量の推移(電気事業用)



(出典：「原子力・エネルギー」図面集)

資料15

我が国の発電設備の推移(電気事業用)



(注) 石油等にはLPG、その他ガスおよび瀝青質混合物を含む
 四捨五入の関係で合計値が合わない場合がある
 グラフ内の数値は構成比(%)

(出典：「原子力・エネルギー」図面集)

資料16

我が国の原子力発電所設備利用率

設置者名	発電所名	年度 許可出力(MW)	年度																			
			2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023		
日本原子力発電株式会社	東海	166																				
	東海第二	1,100	74.2	91.0	74.5	35.1	74.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	敦賀1号	357	83.3	54.8	48.4	30.5	68.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0										
北海道電力株式会社	〃 2号	1,660	64.5	37.1	23.0	91.6	75.2	10.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	泊1号	579	101.5	82.5	64.5	83.2	102.3	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	〃 2号	579	84.5	96.8	68.0	71.3	84.1	40.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
東北電力株式会社	〃 3号	912				*103.3	85.2	103.4	9.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	女川原子力1号	524	0.0	62.0	0.5	86.2	66.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	〃 2号	825	37.2	70.1	99.4	51.4	60.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
東京電力HD株式会社	〃 3号	825	57.7	38.2	67.7	74.5	70.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	東通1号	1,100	76.7	86.5	70.0	76.0	85.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	福島第一原子力1号	460	72.5	40.8	54.5	91.7	51.5															
	〃 2号	784	45.8	91.7	86.0	73.4	67.9															
	〃 3号	784	72.7	65.5	90.5	71.2	68.1															
	〃 4号	784	76.2	86.3	70.2	82.6	66.5															
	〃 5号	781	59.7	73.1	80.5	86.5	63.8	0.0	0.0	0.0												
	〃 6号	1,100	82.1	62.8	95.2	80.0	38.5	0.0	0.0	0.0												
	福島第二原子力1号	1,100	74.6	75.1	89.1	93.6	66.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	〃 2号	1,100	100.6	52.4	81.5	93.4	77.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	〃 3号	1,100	87.8	76.7	73.1	82.1	94.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	〃 4号	1,100	41.1	76.7	93.4	71.5	72.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	柏崎刈羽原子力1号	1,100	93.4	9.2	0.0	0.0	82.6	35.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	〃 2号	1,100	89.7	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	〃 3号	1,100	79.7	29.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	〃 4号	1,100	31.5	29.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	〃 5号	1,100	65.9	0.0	0.0	0.0	33.9	82.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	〃 6号	1,356	98.9	7.3	0.0	55.1	77.6	101.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	〃 7号	1,356	71.2	29.9	0.0	72.3	78.5	38.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
中部電力株式会社	浜岡原子力1号	540	0.0	0.0	0.0																	
	〃 2号	840	0.0	0.0	0.0																	
	〃 3号	1,100	69.3	78.9	95.4	69.8	66.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	〃 4号	1,137	75.4	81.4	87.4	60.3	68.3	11.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	〃 5号	*1,267	32.7	84.6	44.7	12.6	18.7	12.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
北陸電力株式会社	志賀原子力1号	540	69.3	0.0	0.0	98.5	63.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	〃 2号	1,358	26.0	0.0	85.7	47.5	89.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
関西電力株式会社	美浜1号	340	58.4	54.1	77.2	73.7	64.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0										
	〃 2号	500	83.3	30.2	66.5	72.8	60.4	68.0	0.0	0.0	0.0	0.0										
	〃 3号	826	23.1	76.2	83.0	75.2	104.5	12.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.4	60.3		
	高浜1号	826	76.0	100.6	75.2	85.6	81.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	〃 2号	826	82.2	39.6	74.7	93.2	71.8	68.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	55.2		
	〃 3号	870	77.7	67.1	67.8	78.5	84.4	94.4	0.0	0.0	0.0	0.0	10.5	0.0	85.1	76.9	80.4	5.8	96.5	71.3		
	〃 4号	870	103.4	78.7	67.3	87.6	89.3	32.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	90.0	73.9	65.6	54.5	101.2	45.9		
	大飯1号	1,175	72.2	90.9	83.6	53.9	61.1	29.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
	〃 2号	1,175	70.7	77.6	87.1	67.5	63.2	72.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
中国電力株式会社	〃 3号	1,180	80.8	85.2	39.7	77.4	86.4	0.0	75.6	43.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.9	102.8	80.4	31.1	75.0	69.6		
	〃 4号	1,180	101.9	80.4	76.6	86.8	84.9	31.2	71.0	47.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	90.6	81.9	80.5	96.9	72.1		
四国電力株式会社	島根原子力1号	460	50.1	69.0	86.4	65.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0										
	〃 2号	820	82.4	79.1	45.2	96.6	31.8	82.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	伊方1号	566	87.7	83.3	77.9	72.0	84.1	24.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
九州電力株式会社	〃 2号	566	80.2	82.7	90.3	76.1	79.1	79.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
	〃 3号	890	81.9	91.6	85.1	86.7	102.8	8.1	0.0	0.0	0.0	0.0	63.4	52.0	42.8	75.4	0.0	31.6	92.4	86.8		
	玄海原子力1号	559	80.2	77.3	101.8	83.8	82.3	69.3	0.0	0.0	0.0	0.0										
	〃 2号	559	64.0	96.1	72.4	77.3	85.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	〃 3号	1,180	76.6	101.9	82.9	81.2	70.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	96.6	81.8	82.6	82.0	30.2		
	〃 4号	1,180	77.8	78.9	99.1	83.8	84.0	65.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	78.0	81.2	75.3	100.9	37.8		
	川内原子力1号	890	103.7	78.5	75.2	79.9	91.0	11.3	0.0	0.0	0.0	65.0	85.8	88.4	87.4	81.2	38.4	87.4	93.8	99.6		
〃 2号	890	86.2	79.9	73.8	101.5	77.9	43.4	0.0	0.0	0.0	45.4	82.4	104.5	67.3	85.1	42.4	95.3	84.6	87.0			
合計		*49,467	69.9	60.7	60.0	65.7	67.3	23.7	3.9	2.3	0.0	2.5	5.0	9.1	19.3	20.6	13.4	24.4	19.3	28.9		

(注) 1. 設備利用率 = $\frac{\text{発電電力量}}{\text{認可出力} \times \text{暦時間数}} \times 100 (\%)$ 定格熱出力一定運転により、設備利用率が100%を越える場合がある。

2. *印の欄は当該発電所の運用初年度にあたり、運転開始以降の暦時間数に基づく設備利用率を計上してある。

3. 日本原子力発電(株)東海発電所 (166MW) は1997年度末に営業運転を停止した。

4. *浜岡5号はタービン圧力プレート設置に伴う変更後の出力 (2007年3月13日より1,380MWから1,267MWに変更)

実用発電用原子炉に係る 新規制基準について

—概要—

原子力規制委員会

福島第一原発事故以前の安全規制への指摘

- ▶ 福島第一原発事故以前の安全規制の問題点として、事故以前にはシビアアクシデント対策が規制の対象とされず十分な備えがなかったこと、また新たな基準を既設の原発にさかのぼって適用する法的仕組みがなく、常に最高水準の安全性をはかることがなされなかったことなどが指摘された。
- 外部事象も考慮したシビアアクシデント対策が十分な検討を経ないまま、事業者の自主性に任されてきた。(国会事故調)
- 設置許可された原発に対してさかのぼって適用する(「バックフィット」といわれる)法的仕組みは何もなかった。(国会事故調)
- 日本では、積極的に海外の知見を導入し、不確実なリスクに対応して安全の向上を目指す姿勢に欠けていた。(国会事故調)
- 地震や津波に対する安全評価を始めとして、事故の起因となる可能性がある火災、火山、斜面崩落等の外部事象を含めた総合的なリスク評価は行われていなかった。(政府事故調)
- 複数の法律の適用や所掌官庁の分散による弊害のないよう、一元的な法体系となることが望ましい。(国会事故調)

新規制基準の前提となる法改正（平成24年6月公布）

- 平成24年6月に事故の教訓を踏まえた法改正が行われ、人の安全に加え、環境を守ることを目的に追加するとともに、シビアアクシデントを規制対象とすること、新基準を既設の原発にさかのぼって適用する制度などが規定された。
- また、改正法の施行は、実用発電用原子炉については原子力規制委員会が設置された日から10か月以内、核燃料施設等については1年3か月以内とすることが定められた。

- 法目的の追加
 - 「大規模な自然災害及びテロリズムその他の犯罪行為の発生も想定」
 - 「国民の生命、健康及び財産の保護、環境の保全並びに我が国の安全保障に資することを目的」
- 重大事故も考慮した安全規制への転換
 - 保安措置に重大事故対策(シビアアクシデント対策)が含まれることを明記し、法令上の規制対象に
 - 事業者による原子力施設の安全性向上を図るために総合的な安全評価を定期的実施し、その結果等の国への届出及び公表を義務づけ
- 最新の知見を既存施設にも反映する規制への転換
 - 既に許可を得た原子力施設に対しても最新の規制基準への適合を義務づける、「バックフィット制度」を導入
- 原子力安全規制の一元化
 - 電気事業法の原子力発電所に対する安全規制(定期検査等)を、原子炉等規制法に一元化
 - 原子炉等規制法の目的、許可等の基準から原子力の利用等の計画的な遂行に関するものを削除し、安全の観点からの規制であることを明確化

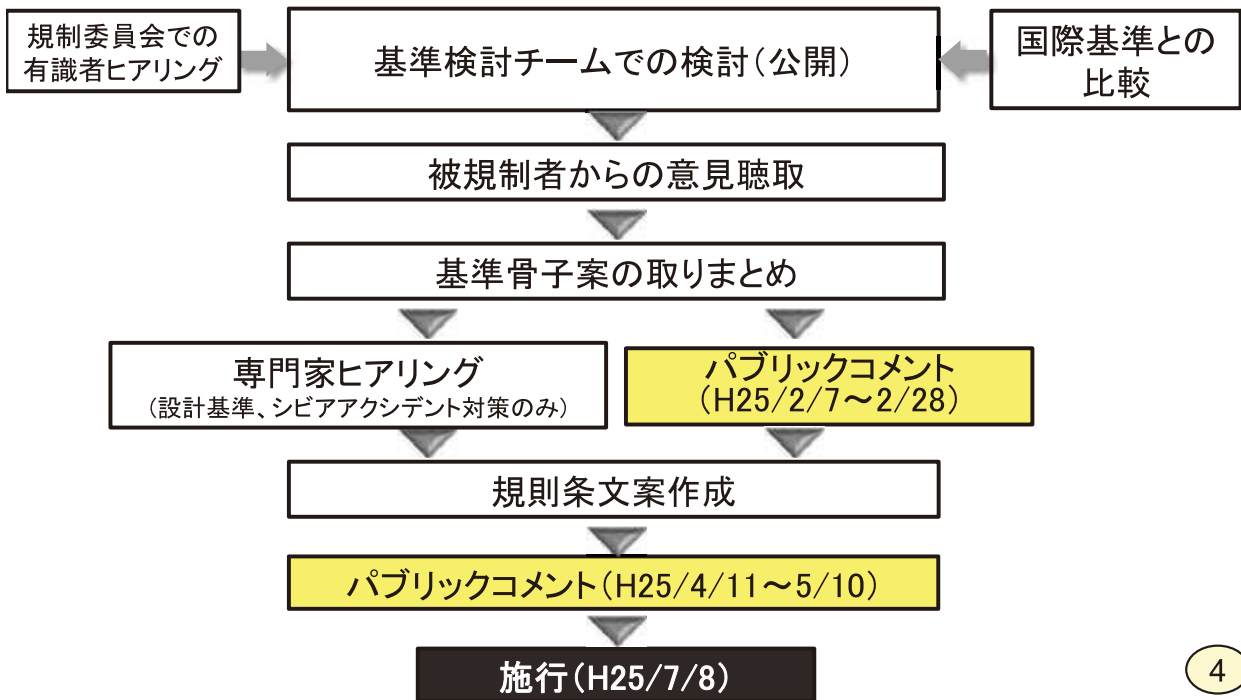
2

実用発電用原子炉に係る 新規制基準

3

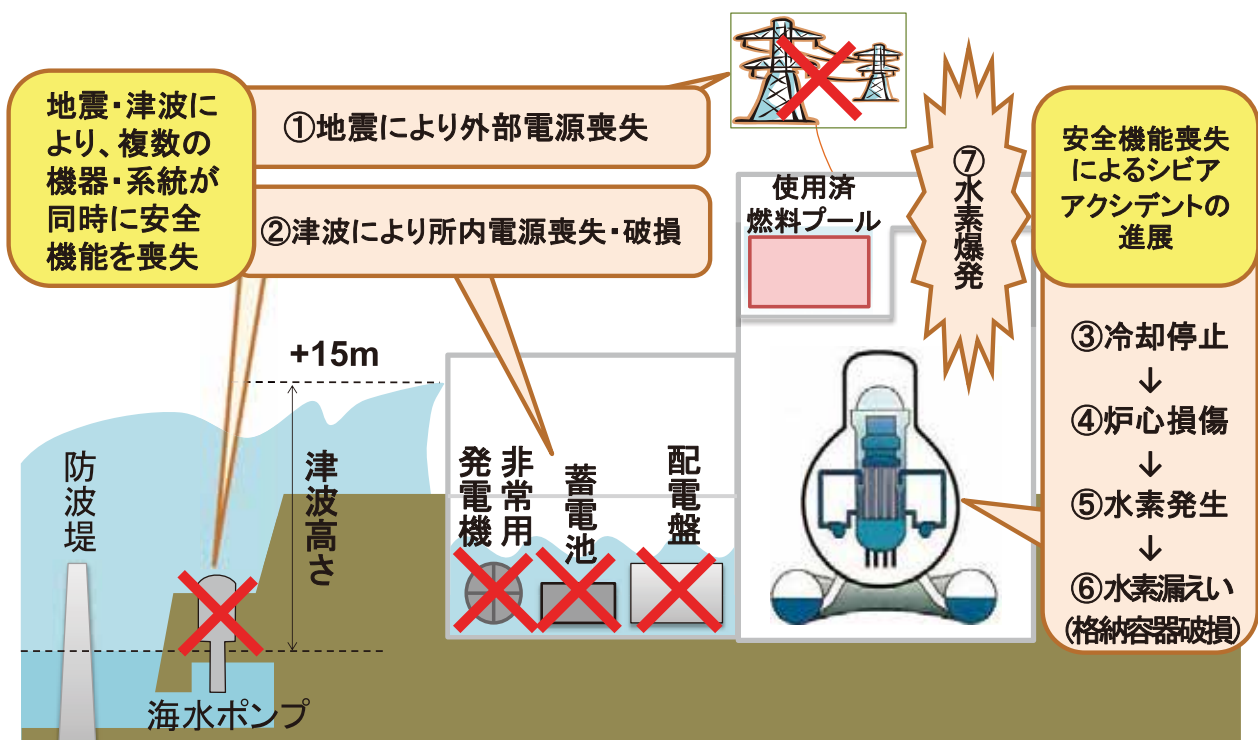
新規制基準検討のスケジュール

- 改正法の施行(平成25年7月)に必要な作業として、新規制基準(委員会規則)の検討を実施。
- 基準の検討は公開で行い、2度のパブリックコメントを実施。



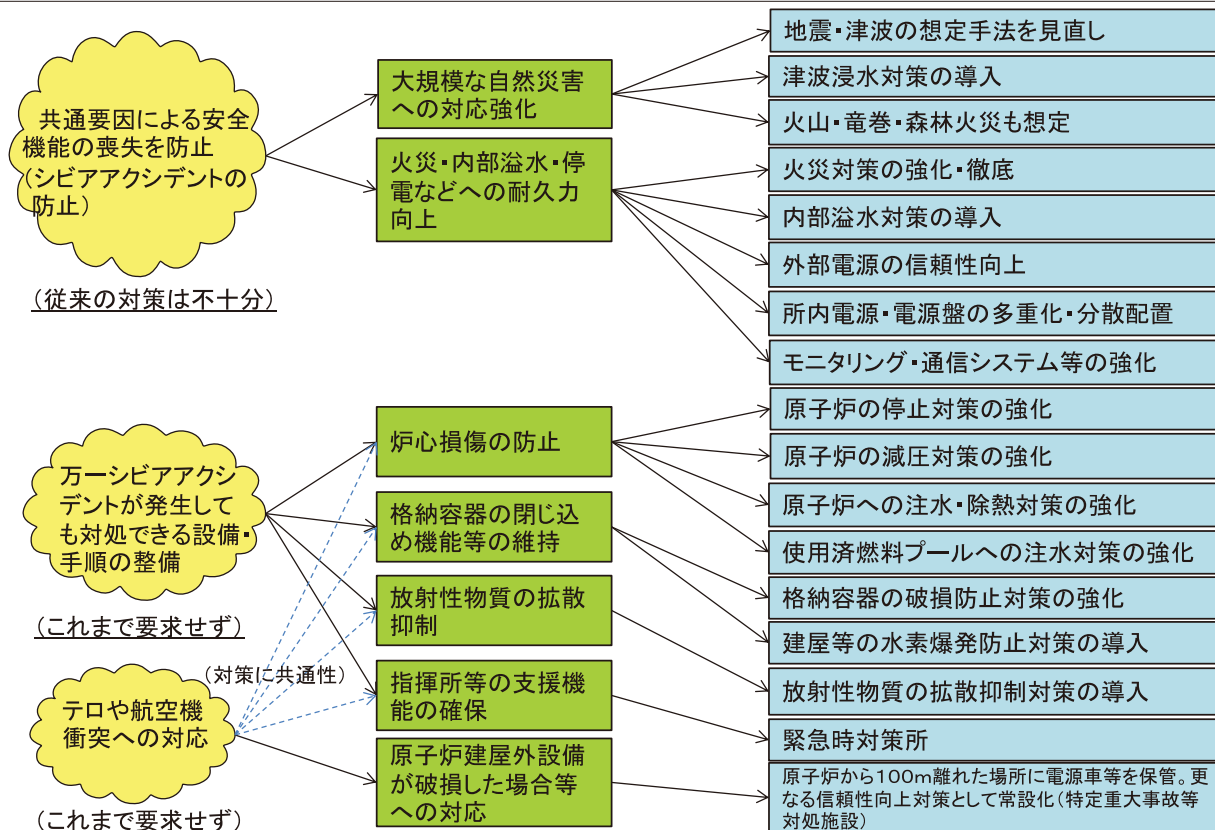
福島第一原発事故における教訓

- 福島第一原発事故では地震や津波により、複数の機器・システムが同時に安全機能を喪失。
- さらに、その後のシビアアクシデントの進展を食い止めることができなかった。



新規制基準の基本的な考え方と主な要求事項

➤ 共通要因による安全機能喪失及びシビアアクシデントの進展を防止するための基準を策定



新規制基準の基本的な考え方

- 新規制基準では、「深層防護」を基本とし、共通要因による安全機能の喪失を防止する観点から、自然現象の想定と対策を大幅に引き上げ。
- また、自然現象以外でも、共通要因による安全機能の喪失を引き起こす可能性のある事象(火災など)について対策を強化。

① 「深層防護」の徹底

目的達成に有効な複数の(多層の)対策を用意し、かつ、それぞれの層の対策を考えるとき、他の層での対策に期待しない。

② 共通要因故障をもたらす自然現象等に係る想定的大幅な引き上げとそれに対する防護対策を強化

地震・津波の評価の厳格化、津波浸水対策の導入、多様性・独立性を十分に配慮、火山・竜巻・森林火災の評価も厳格化

③ 自然現象以外の共通要因故障を引き起こす事象への対策を強化

火災防護対策の強化・徹底、内部溢水対策の導入、停電対策の強化(電源強化)

④ 基準では必要な「性能」を規定(性能要求)

基準を満たすための具体策は事業者が施設の特性に応じて選択

シビアアクシデント対策、テロ対策における基本方針

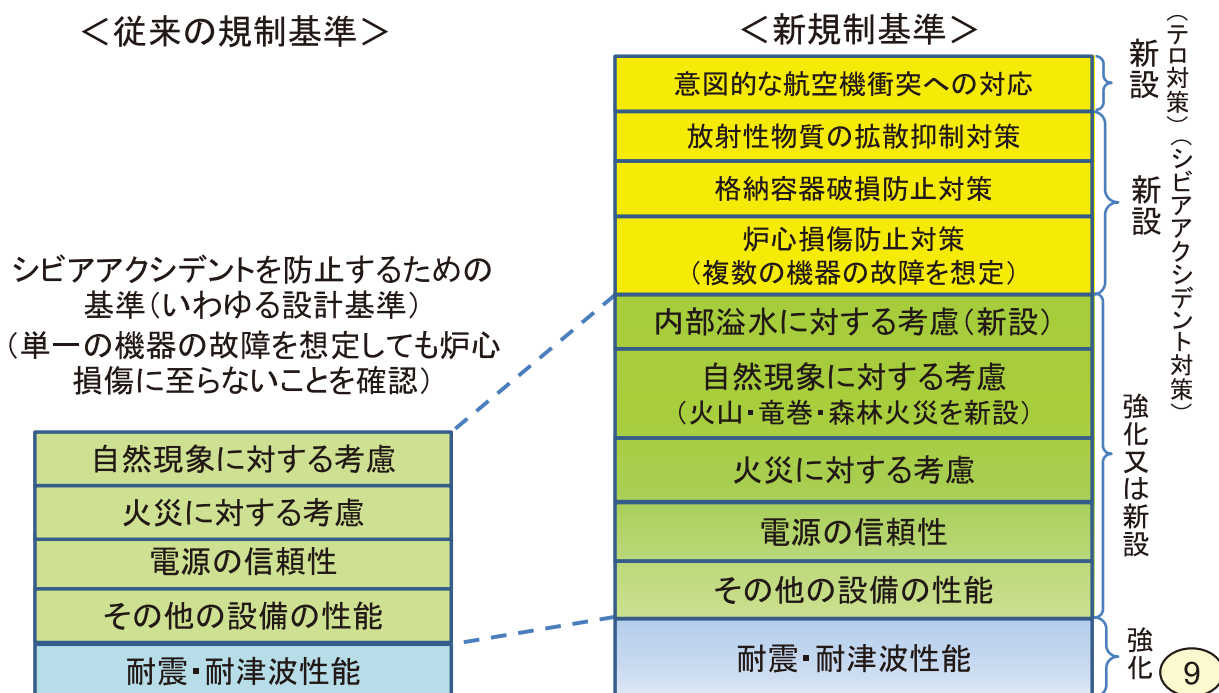
- ▶ 新規制基準では、万一シビアアクシデントが発生した場合に備え、シビアアクシデントの進展を食い止める対策を要求。
- ▶ また、法目的にテロの発生を想定する旨が追加されたことも踏まえ、テロとしての航空機衝突への対策も要求。

- ① 「炉心損傷防止」、「格納機能維持」、「ベントによる管理放出」、「放射性物質の拡散抑制」という多段階にわたる防護措置
- ② 可搬型設備での対応(米国式)を基本とし、常設設備との組み合わせにより信頼性をさらに向上
- ③ 使用済み燃料プールにおける防護対策を強化
- ④ 緊急時対策所の耐性強化、通信の信頼性・耐久力の向上、使用済み燃料プールを含めた計測系の信頼性、耐久力の向上(指揮通信、計測系の強化)
- ⑤ ハード(設備)とソフト(現場作業)が一体として機能を発揮することが重要であり、手順書の整備や人員の確保、訓練の実施等も要求。
- ⑥ 意図的な航空機衝突等への対策として、可搬型設備の分散保管・接続を要求。信頼性向上のためのバックアップ対策として特定重大事故等対処施設を導入

8

従来の規制基準と新規制基準との比較

- ▶ 従来と比較すると、シビアアクシデントを防止するための基準を強化するとともに、万一シビアアクシデントやテロが発生した場合に対処するための基準を新設



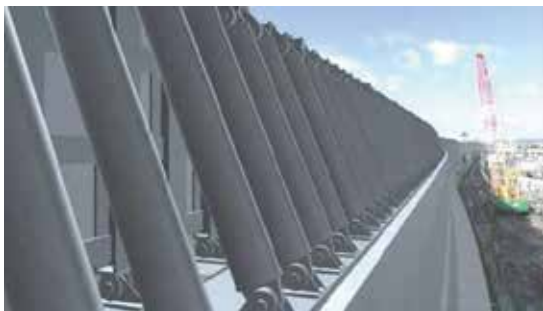
9

津波対策の大幅な強化

- 既往最大を上回るレベルの津波を「基準津波」として策定し、基準津波への対応として防潮堤等の津波防護施設等の設置を要求。
- 津波防護施設等は、地震により浸水防止機能が喪失しないよう、原子炉圧力容器等と同じ耐震設計上最も高い「Sクラス」とする。

<津波対策の例(津波防護の多重化)>

○津波防護壁の設置
(敷地内への浸水を防止)



○防潮扉の設置
(建屋内への浸水を防止)

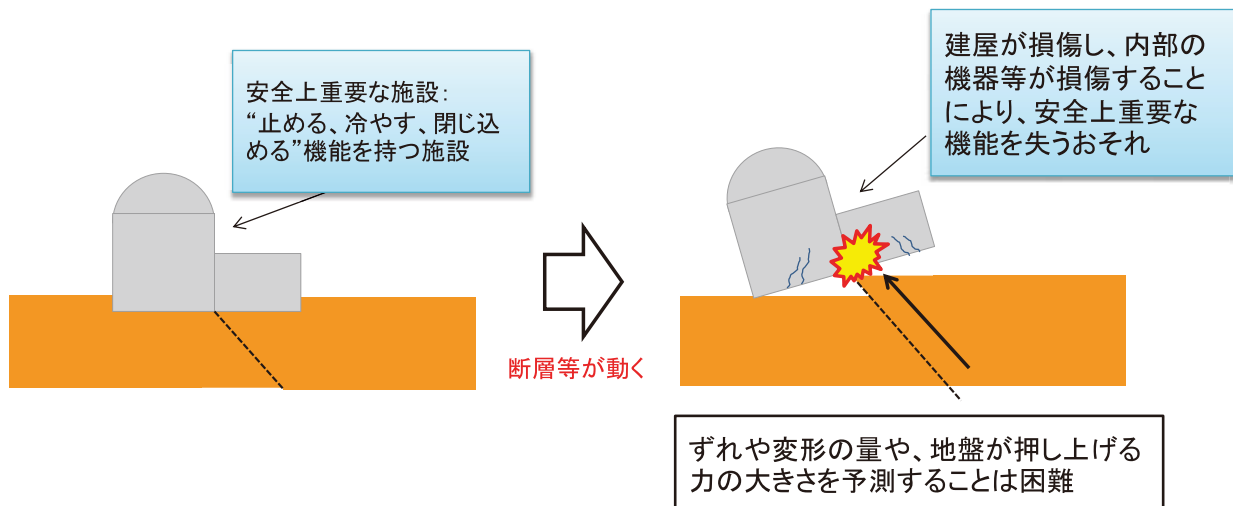


10

地震による揺れに加え地盤の「ずれや変形」に対する基準を明確化

- 活断層が動いた場合に建屋が損傷し、内部の機器等が損傷するおそれがあることから、耐震設計上の重要度Sクラスの建物・構築物等は、活断層等の露頭(※)がない地盤に設置することを要求。

(※)露頭とは、断層等が表土に覆われずに直接露出している場所のこと。開削工事の結果、建物・構築物等の接地を予定していた地盤に現れた露頭も含む。



11

活断層の認定基準を明示

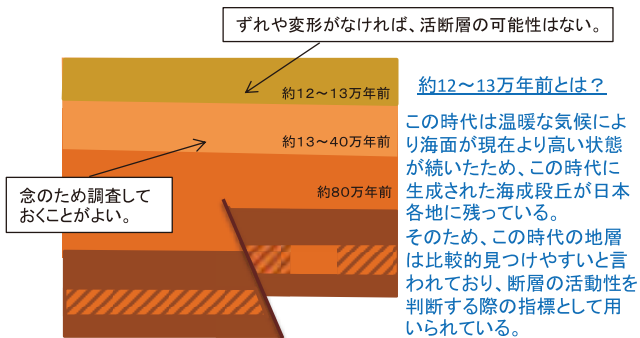
- ▶ 将来活動する可能性のある断層等は、後期更新世以降（約12～13万年前以降）の活動が否定できないものとし（例示①）、必要な場合は、中期更新世以降（約40万年前以降）まで遡って活動性を評価（例示②）することを要求。

例示①

約12～13万年前であることが証拠により明確な地層や地形面が存在する場合

約12～13万年前の地層又は地形面に、断層活動に伴う「ずれや変形がない」ことが確認できる場合は、活断層の可能性はないと判断できる。

なお、この判断をより明確なものとするために、約13～40万年前の地層又は地形面に断層活動に伴う「ずれや変形がない」ことを、念のため調査しておくことが重要である。

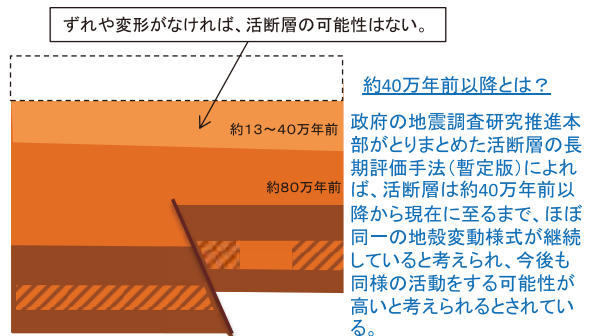


例示②

約12～13万年前の地層や地形面が存在しない場合、あるいは、この時期の活動性が明確に判断できない場合

約40万年前まで遡って、地形、地質・地質構造及び応力場等を総合的に検討することにより、断層活動に伴う「ずれや変形がない」ことが確認できる場合は、活断層の可能性はないと判断できる。

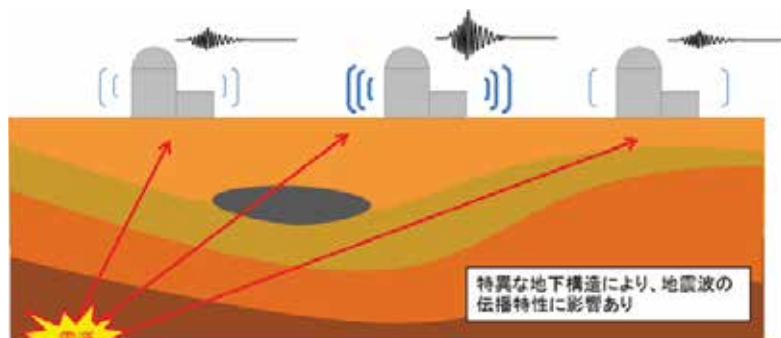
この場合、地層又は地形面の年代は約13～40万年前の期間のいずれの年代であっても良い。



12

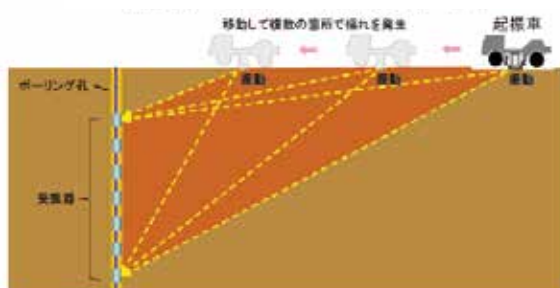
より精密な「基準地震動」の策定

- ▶ 原子力発電所の敷地の地下構造により地震動が増幅される場合があることを踏まえ、敷地の地下構造を三次元的に把握することを要求。



＜地下構造調査の例＞

起振車で地下に振動を与え、ボーリング孔内の受振器で受振。解析することで、地下構造を把握。



起振車

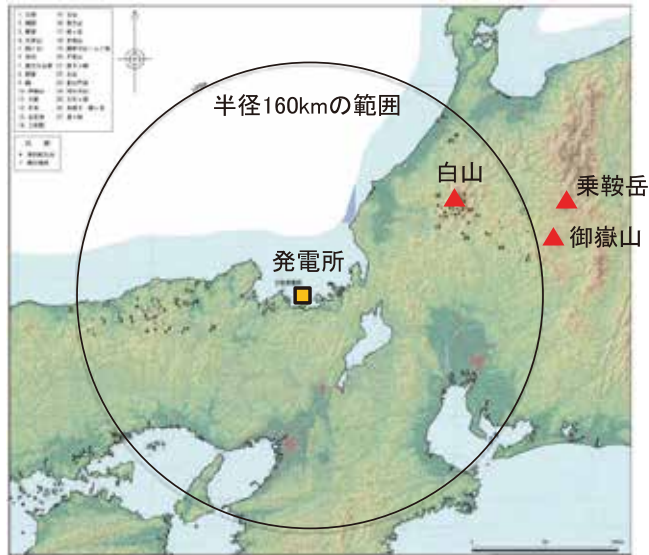
13

その他の自然現象の想定と対策を強化

- ▶ 共通要因による安全機能の喪失を防止する観点から、火山・竜巻・森林火災について、想定を大幅に引き上げた上で防護対策を要求。

(火山の例)

原子力発電所の半径160km圏内の火山を調査し、火砕流や火山灰の到達の可能性、到達した場合の影響を評価し、予め防護措置を講じることを要求。



14

自然現象以外の事象による共通要因故障への対策 (その1)

- ▶ 自然現象以外に共通要因による安全機能の喪失を引き起こす事象として、停電(電源喪失)への対策を抜本的に強化。

新規制基準と従来の規制基準との比較(電源)

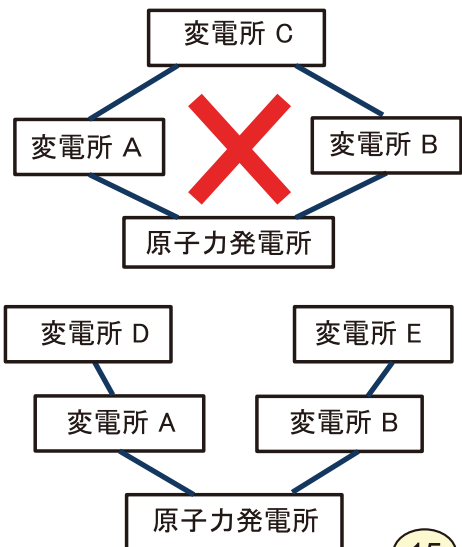
	従来	新規制基準
外部電源	2回線(独立性の要求なし)	2回線(独立したものを要求)
所内交流電源	常設2台(非常用ディーゼル発電機)	左記に加え、常設1台追加、可搬型(電源車)2台追加、7日分の燃料を備蓄
所内直流電源	常設1系統(容量は30分)	左記の容量増加(24時間)、可搬型1系統及び常設1系統を追加(いずれも24時間分)

※上記の他、電源盤等についても共通要因で機能喪失しないことを要求



高台への電源車の配備(可搬型交流電源)

外部電源系の強化(独立した異なる2以上の変電所等に2回線以上の送電線により接続)



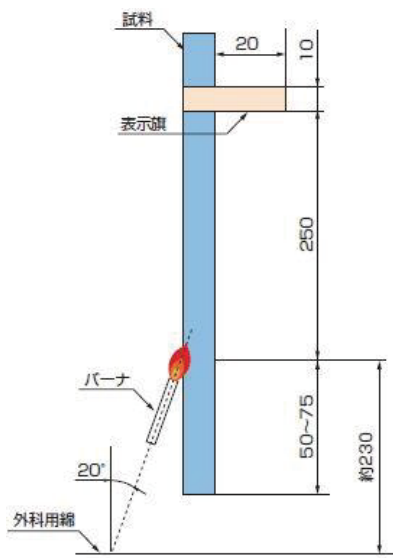
15

自然現象以外の事象による共通要因故障への対策（その2）

- 自然現象以外に共通要因による安全機能の喪失を引き起こす事象として、火災・内部溢水などについても対策を強化。

（火災対策の例）

安全機能を有する構築物等のケーブルについて、実証試験により難燃性が確認されたものを用いることを要求。

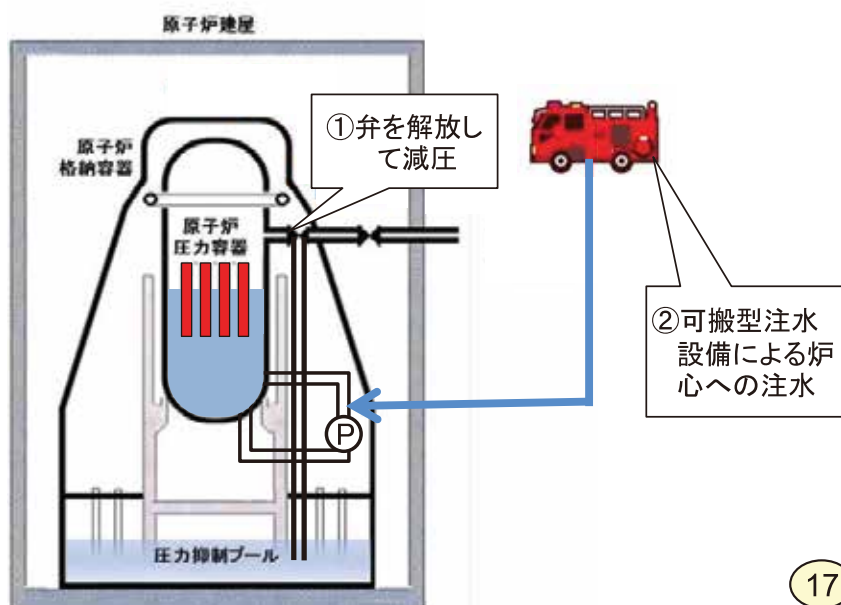


自己消火性の実証試験の例（UL垂直燃焼試験）

16

炉心損傷防止対策

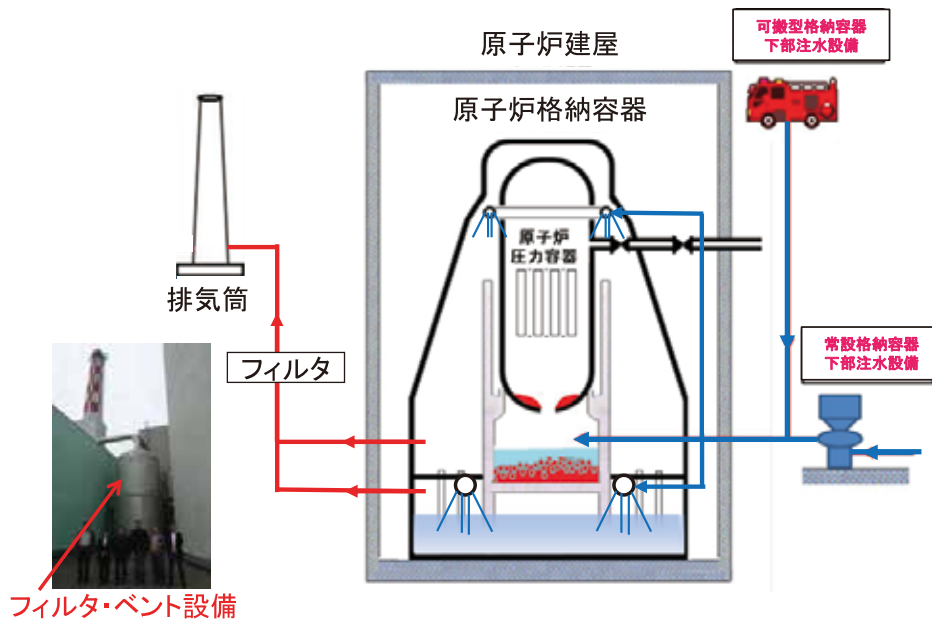
- 万一共通要因による安全機能の喪失などが発生したとしても炉心損傷に至らせないための対策を要求。
 - （例1）電源喪失時にも可搬型電源等により逃がし安全弁を解放し、可搬型注水設備等による注水が可能となるまで原子炉を減圧（BWR）。
 - （例2）原子炉を減圧後、可搬型注水設備により炉心へ注水。



17

格納容器破損防止対策

- 炉心損傷が起きたとしても格納容器を破損させないための対策を要求。
 - (例1) 格納容器内圧力及び温度の低下を図り、放射性物質を低減しつつ排気するフィルタ・ベントを設置(BWR)。
 - (例2) 熔融炉心により格納容器が破損することを防止するため、熔融炉心を冷却する格納容器下部注水設備(ポンプ車、ホースなど)を配備。



18

敷地外への放射性物質の拡散抑制対策

- 格納容器が破損したとしても敷地外への放射性物質の拡散を抑制するための対策を要求

屋外放水設備の設置など(原子炉建屋への放水で放射性物質のプルーム(大気中の流れ)を防ぐ)



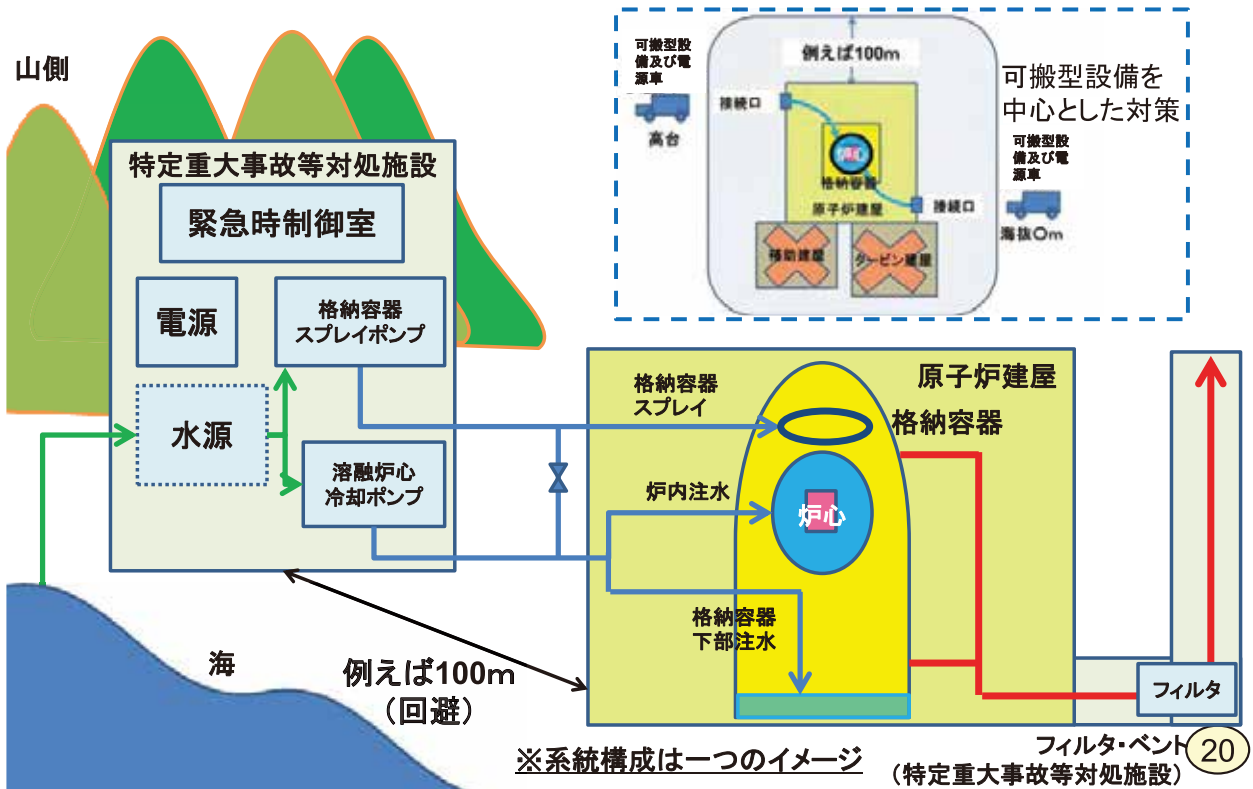
対策イメージ(大容量泡放水砲システムによる放水)

(画像の引用)
平成23年度版消防白書 http://www.fdma.go.jp/html/hakusho/h23/h23/html/2-1-3b-3_2.html

19

意図的な航空機衝突などへの対策

- 意図的な航空機衝突などへの可搬型設備を中心とした対策（可搬型設備・接続口の分散配置）。バックアップ対策として常設化を要求（特定重大事故等対処施設の整備）



新規制基準への適合を求める時期について

- 今回、福島第一原発事故の教訓を踏まえて必要な機能（設備・手順）は全て、平成25年7月の新規制基準の施行段階で備えていることを要求。
- その上で、信頼性を向上させるバックアップ施設は、新規制基準の施行段階で必要なシビアアクシデント対策等に係る工事計画の認可から5年後までに備えていることを要求。

	平成25年7月の施行段階で必要な機能を全て求める	信頼性向上のためのバックアップ施設は、新規制基準の施行段階で必要なシビアアクシデント対策等に係る工事計画の認可から5年後までに備えていることを求める
シビアアクシデントを起こさないための機能（強化）	<ul style="list-style-type: none"> ・地震・津波の厳格評価 ・津波対策（防潮堤） ・火災対策 ・電源の多重化・分散配置 等 	
シビアアクシデントに対処するための機能（新設） ※テロや航空機衝突対策含む	<ul style="list-style-type: none"> ・炉心損傷の防止（減圧、注水設備・手順） ・格納容器の閉込め機能（BWRのフィルタベント等） ・緊急時対策所 ・原子炉から100mの場所へ電源車・注水ポンプ等を保管 等 	<ul style="list-style-type: none"> ・バックアップ施設 — 原子炉から100mの場所に電源、注水ポンプ、これらの緊急時制御室を常設化（特定重大事故等対処施設） — 常設直流電源（3系統目）

年号	月日	内容
昭和26年 (1951年)	12.29	最初の原子力発電、アメリカで行われる (実験増殖炉EBR-1〔1951.12.8完成〕によるもので、発生電力100kW)
昭和29年 (1954年)		初の原子力関係予算(2億5千万円)計上
昭和30年 (1955年)	11.30 12.19	(財)原子力研究所設立 原子力基本法・原子力委員会設置法公布(31.1.1施行)
昭和31年 (1956年)	1. 1 6.15 10.26	原子力委員会発足 日本原子力研究所(原研)発足 国際原子力機関(IAEA)憲章に調印(32.7.29発効)(のちに「原子力の日」に決定)
昭和32年 (1957年)	6.10 7.29 8.27	核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律(原子炉等規制法)公布 IAEA発足 日本第1号原子炉、原研のJRR-1臨界(ウォーターボイラー型熱出力50kW)わが国で初めて 原子の火がともる
昭和33年 (1958年)	6.16	日米、日英原子力協力協定調印(12.5発効)
昭和34年 (1959年)	7. 2	日加原子力協力協定調印(35.7.27発効)
昭和36年 (1961年)	6.17	原子力損害の賠償に関する法律公布
昭和37年 (1962年)	9.12	原研国産1号炉JRR-3臨界(天然ウラン重水型出力1万kW)
昭和38年 (1963年)	10.26	原研動力試験炉JPDRの発電試験に成功(我が国で初発電) (のち「原子力の日」に決定)
昭和39年 (1964年)	5. 8 7.11 7.31	わが国原子力施設に対する初のIAEA査察実施 電気事業法公布 閣議で10月26日を「原子力の日」に決定
昭和41年 (1966年)	7.25	日本原子力発電(株)(原電)東海発電所営業運転開始(ガス冷却炉、電気出力16万6,000kW) (初の商業用原子力発電所)
昭和42年 (1967年)	10. 2	動力炉・核燃料開発事業団(動燃)発足
昭和45年 (1970年)	3.14 11.28	原電(株)敦賀発電所営業運転開始(初の沸騰水型、電気出力35万7,000kW) 関西電力(株)美浜発電所1号機営業運転開始(初の加圧水型、電気出力34万kW)
昭和47年 (1972年)	2.21 2.26	日豪原子力協力協定調印(7.28発効) 日仏原子力協力協定調印(9.22発効)
昭和48年 (1973年)	7.25	通商産業省資源エネルギー庁設置
昭和49年 (1974年)	6. 6	電源三法(発電用施設周辺地域整備法、電源開発促進税法、電源開発促進対策特別会計法)公布
昭和50年 (1975年)	5.13	原子力委員会「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値」を全身被ばく線量で年間5ミリレムに設定
昭和51年 (1976年)	6. 8	核不拡散条約(NPT)批准

年 号	月 日	内 容
昭和51年 (1976年)	7.30	原子力行政懇談会「原子力行政体制の改革・強化に関する意見」（最終報告）を内閣総理大臣に提出
昭和52年 (1977年)	4.24 9.12	高遠増殖実験炉「常陽」（FBR、熱出力5万kW）臨界 東海再処理施設運転開始で日米共同決定調印
昭和53年 (1978年)	1.31 10. 4	原子力委員会「環境放射線モニタリングに関する指針」を決定 原子力委員会が改組、新たな原子力委員会と原子力安全委員会が発足
昭和54年 (1979年)	3.28 9.12	アメリカ、スリーマイルアイランド（TMI）原子力発電所で事故発生 動燃人形峠ウラン濃縮パイロットプラント第1期運転開始（1,000台稼働）
昭和55年 (1980年)	6.26 11.14	原子力安全委員会は、「原子力発電所等周辺の防災対策について」の報告書を発表 海洋投棄に関するロンドン条約、わが国について発効
昭和56年 (1981年)	4.18 9. 2 10. 1	原電(株)敦賀発電所一般排水路出口棚の土砂からコバルト60などを検出した旨通商産業省に報告有り 原研に廃炉プロジェクトが発足 原子力発電施設等周辺地域交付金制度がスタート
昭和58年 (1983年)	1.13	原子力安全委員会、原研の動力試験炉（JPDR）の解体の基本方針を了承
昭和59年 (1984年)	7. 2	総合エネルギー調査会原子力部会は、「自主的核燃料サイクルの確立にむけて」の報告書を発表
昭和60年 (1985年)	4.18 7.15 7.31 10. 8 10.24	青森県、六ヶ所村と事業二社〔日本原燃サービス(株)、日本原燃産業(株)〕は、「原子燃料サイクル施設の立地への協力に関する基本協定書」を締結 総合エネルギー調査会原子力部会は、「商業用原子力発電施設の廃止措置のあり方について」の報告書を発表 日中原子力協定署名 原子力委員会は「放射性廃棄物処理処分方策について」の報告書を発表 原子力安全委員会は、「低レベル放射性固体廃棄物の陸地処分の安全規制に関する基本的考え方について」の報告書を発表
昭和61年 (1986年)	2.20 3.28 4.26 7.18 12. 4	原子力安全委員会は、核燃料安全基準専門部会の取りまとめた「再処理施設安全審査指針」を決定 総合エネルギー調査会原子力部会は、「21世紀への軽水炉技術高度化戦略」と「原子力発電分野における発展途上国協力のあり方」の報告書を発表 ソ連チェルノブイリ原子力発電所4号機で事故発生 総合エネルギー調査会は、「原子力ビジョン－21世紀の原子力を考える－」の報告書を発表（2030年には原子力発電が全電力の約60%に） 原研は、JPDRの解体作業を開始
昭和62年 (1987年)	5. 1 5.28 6.22 10. 1 10.14 11. 4 12. 9	原子力発電安全月間創設（毎年5月） 原子力安全委員会「ソ連原子力発電所事故調査報告書」を発表 原子力委員会「原子力開発利用長期計画」を改定 電気事業審議会需給部会「電力需給見通し（中間報告）」を発表 総合エネルギー調査会需給部会「長期エネルギー需給見通し（中間報告）」を発表 新日米原子力協力協定に調印 放射線審議会がICRP新勧告の国内法令への取り入れに関する技術的基準を答申
昭和63年 (1988年)	2.15 10. 3	IAEA主催マン・マシン・インターフェイス国際会議東京で開催（～18） IAEA/OSART（運転管理調査団）を関西電力(株)高浜発電所に受け入れ（～21）