

ISSN 1347-0493

甲第
38
号証

平成
23年版
(平成22年度実績)

原子力施設 運転管理年報

独立行政法人 原子力安全基盤機構

I 原子力発電所一覧

II 原子力発電所の運転状況

III 原子力発電所の定期検査の状況

IV 原子力発電所の定期安全管理審査の状況

V 原子力発電所の保安検査の状況

VI 原子力発電所の工事計画・燃料体設計の認可
及び検査の状況

VII 原子力発電所の運転計画

VIII 原子力発電所の運転管理の状況

IX 製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設一覧

X 製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の稼動状況等
並びに核燃料物質等の運搬物確認実績

XI 加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の
施設定期検査の状況

XII 製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の
保安検査の状況

XIII 加工、貯蔵、再処理及び廃棄施設の設計・工事の方法の認可
及び検査の状況

XIV トラブルの状況

XV トラブルの評価状況

XVI 放射線管理等報告

XVII 安全規制行政

参 考

付 録

目 次

はしがき	9
第一編 発電炉・新型炉分野	
I 原子力発電所一覧	11
I-1 原子力発電所の運転・建設、廃止の状況	13
I-2 原子力発電所の運転・建設状況一覧	14
I-3 原子力発電所立地図	18
I-4 原子力発電所の初臨界・初併入日一覧	20
I-5 原子力発電所の設備容量	22
表 I-1 電気事業用原子力発電所認可出力の推移	22
表 I-2 年度末電源設備の推移（一般電気事業用）	23
表 I-3 年間発電電力量の推移（一般電気事業用）	24
II 原子力発電所の運転状況	25
II-1 概況	27
表 II-1-1 平成 22 年度（2010 年度）の電気事業用の原子力発電所の 設備利用率	27
表 II-1-2 設備利用率への影響度が相対的に大きい停止プラント BWR	27
表 II-1-3 設備利用率への影響度が相対的に大きい停止プラント PWR	27
表 II-1 運転実績の推移	29
図 II-1 炉型別設備利用率の推移	29
表 II-2 定期検査期間の推移	30
表 II-3 運転期間の推移	30
表 II-4 出力損失の内訳	30
表 II-5 平成 22 年度（2010 年度）原子炉停止状況	31
表 II-6 原子炉停止回数の推移	32
表 II-7 原子炉停止頻度の推移	33
表 II-8 平成 22 年度（2010 年度）発電所別運転実績	34
表 II-9 平成 22 年度（2010 年度）ユニット別運転実績	35
II-2 設備利用率	36
表 II-10 設備利用率の推移	36
表 II-11 電力会社別設備利用率の推移	37
表 II-12 ユニット別設備利用率：平成 22 年度（2010 年度）月別	38
表 II-13 ユニット別設備利用率の推移	40
II-3 時間稼働率	44
表 II-14 時間稼働率の推移	44
表 II-15 電力会社別時間稼働率の推移	45
表 II-16 ユニット別時間稼働率：平成 22 年度（2010 年度）月別	46
表 II-17 ユニット別時間稼働率の推移	48

II-1 概 況

平成 22 年度（2010 年度）末における我が国の電気事業用の原子力発電所の設備利用率は、営業運転中の全原子力発電所（54 基、総発電設備容量 4,896.0 万 kW[※]〔注〕）平均で、67.3%であった。

表 II-1-1 平成 22 年度（2010 年度）の電気事業用の原子力発電所の設備利用率

	沸騰水型（BWR）	加圧水型（PWR）	総 合
基 数	30	24	54
出力（万 kW）	2,868.2 [※]	2,027.8	4,896.0 [※]
設備利用率（%）	57.5	81.3	67.3

※ 浜岡 5 号は、変更後の出力（平成 23 年 2 月 23 日より、126.7 万 kW から 138.0 万 kW に変更）

〔注：運転中 54 基のうち、福島第一 1～4 号機は、2011 年 3 月 11 日の東日本大震災に伴う事故のため、2011 年 5 月 20 日で営業運転を終了した。〕

平成 22 年度の国内プラントの運転状況は、設備利用率が総合で 67.3%となり、前年度実績（65.7%）を上回った。

炉型別にみると、BWR では、57.5%となり、前年（55.5%）を上回った。これは、柏崎 1 号機及び柏崎 5 号機の運転再開による発電電力量の増加が主な要因と考えられる。

また、PWR では、81.3%となり、前年（80.6%）を上回った。これは、定格熱出力一定運転による発電電力量の増加が主な要因と考えられる。

表 II-1-2 設備利用率への影響度が相対的に大きい停止プラント[※] BWR

プラント	認可出力 (MW)	停止日数（日）					H22 年度影響度	
		定検	トラブル	外部要因	その他	合計	対 BWR	対総合
福島第一 6 号	1100	230				230	2.4%	1.4%
柏崎刈羽 2 号	1100				365	365	3.8%	2.3%
柏崎刈羽 3 号	1100	365				365	3.8%	2.3%
柏崎刈羽 4 号	1100	365				365	3.8%	2.3%
柏崎刈羽 5 号	1100	239				239	2.6%	1.5%
浜岡 5 号	1380	303				303	3.7%	2.1%
島根 2 号	820	250				250	2.0%	1.1%

表 II-1-3 設備利用率への影響度が相対的に大きい停止プラント[※] PWR
(なし)

※ 設備利用率への影響度が相対的に大きい停止プラントとは、対総合で 1.0%以上のプラントをいう。

なお、影響度とは各プラントの損失電力量が、炉型又は総合の可能発電電力量（認可出力×暦時間）に占める割合をいう。

我が国の原子力発電所の設備利用率、時間稼働率、発電電力量等について集計したものを次頁以降に示す。

なお、これらの表等を利用する場合の注釈は次のとおりであり、特にことわりのない限り営業運転開始前の試運転は含まない。

$$(1) \quad \text{設備利用率} = \frac{\text{発電電力量 (MWh)}}{\text{認可出力 (MW)} \times \text{暦時間 (h)}} \times 100 (\%)$$

(注) 定格熱出力一定運転により、設備利用率が 100%を超える場合がある

(2) 時間稼働率

① ユニットの時間稼働率

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

② 発電所別、電力会社別、合計の時間稼働率（平均時間稼働率）

平均時間稼働率とは出力按分をしたものである。

$$\text{平均時間稼働率}(\%) = \frac{\sum_{n=1}^N [\text{認可出力(MW)} \times \text{発電時間(h)}]}{\sum_{n=1}^N [\text{認可出力(MW)} \times \text{暦時間(h)}]} \times 100$$

N：ユニット数

$$(3) \quad \text{炉年} = \frac{\text{原子炉の運転時間(h)}}{1 \text{ 年の暦時間(h)}}$$

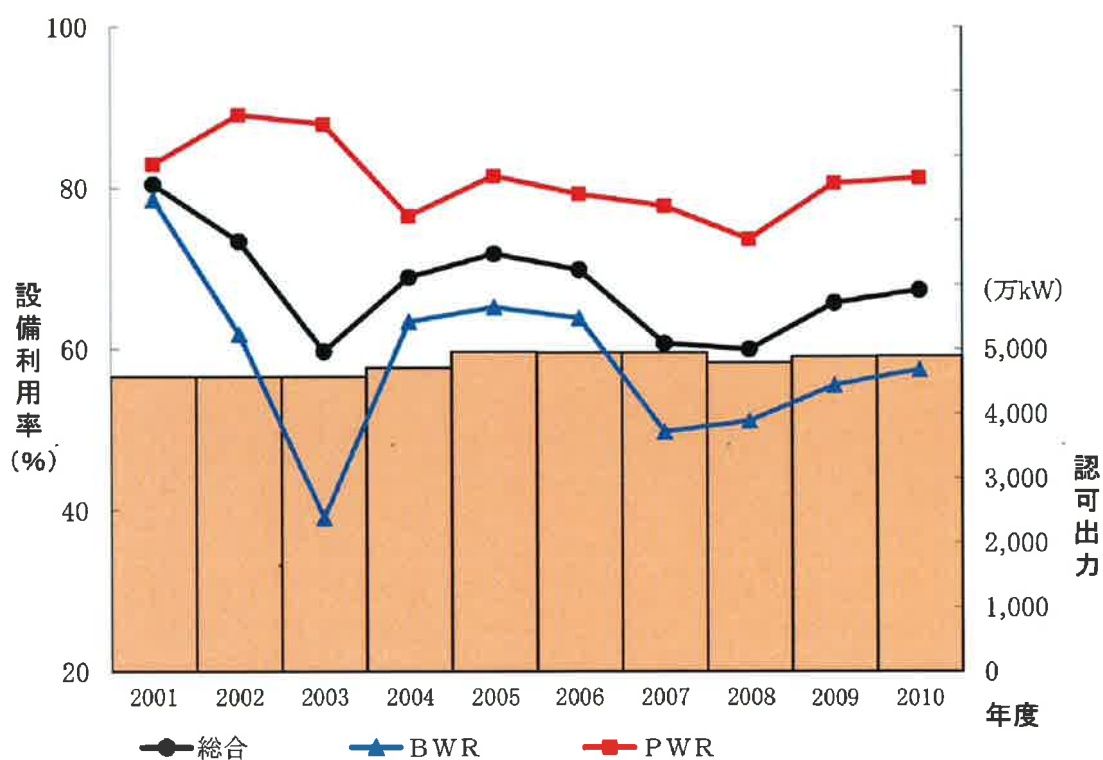
原子炉の運転時間は、原子炉の起動から停止までの時間とした。

- (4) 運転開始年度及び月の発電電力量及び発電時間は、営業運転開始日の午前 0 時から起算している。
- (5) 運転開始年度及び月の設備利用率及び時間稼働率は、営業運転開始日以降の暦時間に基づき計算している。
- (6) 合計及び設置者ごとの小計並びに運転開始後の通算は、各年度ごとユニット当たりの発電電力量（最小単位はMWh）及び時間（最小単位は 1995 年度まで時間、1996 年度から分）を集計したものである。
- (7) 日本原子力発電（株）東海発電所は 1997 年度末で営業運転を終了し廃止措置段階に入っている。
- (8) 中部電力（株）浜岡原子力発電所 1・2 号機は 2009 年 1 月 30 日をもって営業運転を終了している。
- (9) 日本原子力発電（株）敦賀発電所 1 号機は、1970 年 12 月 15 日に、認可出力を 331MW から 357MW に変更している。
- (10) 中部電力（株）浜岡原子力発電所 5 号機は、2007 年 3 月 13 日に、認可出力を 1,380MW から 1,267 MW に変更し、2011 年 2 月 23 日に 1,380MW へ戻している。
- (11) 北陸電力（株）志賀原子力発電所 2 号機は、2008 年 6 月 5 日に、認可出力を 1,358MW から 1,206 MW に変更している。
- (12) 表Ⅱ-1, 8～11, 13～15, 17～19, 21～23, 25 の累計値は運転開始からの累計値であり、表中の数値の合計値ではない。

表Ⅱ-1 運転実績の推移

年 度	設備利用率 (%)	時間稼働率 (%)	発電電力量 (100万kWh)	発電時間 (時間)	原子炉運転 時間(時間)
2001	80.5	80.9	317,539	359,541	361,900
2002	73.4	73.2	294,073	336,822	338,533
2003	59.7	59.0	240,013	275,388	277,796
2004	68.9	68.4	277,857	307,308	310,883
2005	71.9	71.4	299,163	327,921	331,538
2006	69.9	69.3	303,426	330,082	333,212
2007	60.7	60.3	263,832	294,513	297,527
2008	60.0	59.4	258,071	290,077	292,873
2009	65.7	65.0	277,470	314,102	317,669
2010	67.3	66.5	288,230	316,096	319,434
累 計	71.8	72.4	7,407,799	9,013,905	9,108,160

図Ⅱ-1 炉型別設備利用率の推移



(注) 各年度での値。

表Ⅱ-2 定期検査期間の推移(GCRを除く平均)

終了年度	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
平均日数	143	138	145	137	116	131	108	103	107	128
(月数)	(4.8)	(4.6)	(4.8)	(4.6)	(3.9)	(4.4)	(3.6)	(3.4)	(3.6)	(4.3)

終了年度	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
平均日数	121	98	166	230	144	163	168	178	193	138
(月数)	(4.0)	(3.3)	(5.5)	(7.7)	(4.8)	(5.4)	(5.6)	(5.9)	(6.4)	(4.6)

- (注) 1. 定期検査期間:定期検査開始から定期検査終了(総合負荷性能検査)までの期間。
2. 1994年度の集計では美浜2号を、2005年度の集計では福島第一1号を、
2006年度の集計では美浜3号を、2009年度の集計では柏崎刈羽6号を、
2010年度の集計では柏崎刈羽1号・5号を除外している。
3. 月数:30日を1か月とする。

表Ⅱ-3 運転期間の推移(GCRを除く平均)

終了年度	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
平均日数	297	351	353	339	364	367	376	378	371	381
(月数)	(9.9)	(11.7)	(11.8)	(11.3)	(12.1)	(12.2)	(12.5)	(12.6)	(12.4)	(12.7)

終了年度	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
平均日数	386	345	366	355	343	346	319	358	346	339
(月数)	(12.9)	(11.5)	(12.2)	(11.8)	(11.4)	(11.5)	(10.6)	(11.9)	(11.5)	(11.3)

- (注) 1. 運転期間:定期検査終了(総合負荷性能検査)から定期検査開始による
発電停止までの期間(定期検査以外による停止期間は除く)。
2. 新規プラントの第1サイクルを除く。
3. 月数:30日を1か月とする。

表Ⅱ-4 出力損失の内訳

(単位:%)

年 度	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
設 備 利 用 率	73.8	74.2	75.4	76.6	80.2	80.8	81.3	84.2	80.1	81.7
出力損失	定 期 検 査	24.2	23.8	23.3	21.3	18.3	18.0	16.9	14.6	17.1
	ト ラ ブ ル	0.7	1.4	1.0	1.6	1.3	0.7	1.5	0.9	2.6
	そ の 他	1.3	0.6	0.3	0.5	0.2	0.5	0.2	0.3	0.1

年 度	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
設 備 利 用 率	80.5	73.4	59.7	68.9	71.9	69.9	60.7	60.0	65.7	67.3
出力損失	定 期 検 査	17.7	20.7	39.4	28.3	25.4	24.8	34.4	27.7	27.8
	ト ラ ブ ル	0.7	2.2	0.5	0.7	0.6	2.6	0.4	2.0	0.9
	そ の 他	1.2	4.3	1.4	3.3	3.2	3.8	5.4	5.9	5.3

不 許
複 製

平成23年版
(平成22年度実績)

原子力施設運転管理年報

平成23年10月 発行

編集・発行 独立行政法人 原子力安全基盤機構 企画部 技術情報統括室

〒105-0001

東京都港区虎ノ門4-1-28 虎ノ門タワーズオフィス

電話：(03-4511-1200

(原子力施設運転管理年報についてのお問い合わせは、上記にお願ひ致します。)

印刷 株式会社 大 塚

〒101-0047

東京都千代田区内神田1丁目7番5号

電話：03-3292-1488 FAX：03-3292-1485
