

(報告) 今冬の火力発電所の計画外停止 (故障トラブル) について

平成 25 年 3 月 19 日
電 力 安 全 課

1. 背景

今冬 (12 月～2 月) においても、昨年夏 (24 年 7 月～9 月) に引き続き再稼働した関西電力 (株) 大飯発電所 3・4 号機を除いて原子力発電所が全国で停止しており、電力需給が全国的に逼迫する中、主要な代替電源となる火力発電所が多数稼働した。

このような状況下では、事故等の発生により安定的な電力の供給に支障を来たし社会的に大きな影響を与えるおそれがあったため、より一層の安全確保が求められた。その結果、今冬に大きな事故は発生しなかったものの、計画外停止 (故障トラブル) は起きているため、その状況をまとめ、今後の保安管理について検討を行った。

2. 今冬の計画外停止 (故障トラブル) の状況

(1) 今冬における各産業保安監督部への計画外停止の報告件数

今冬において一般電気事業者 (9 社) の計画外停止^(※1) 案件について産業保安監督部に報告があった件数は 18 件であった (下表及び参考 1 参照)。

(※1) 計画外停止とは、故障トラブルの発生により即時にあるいは可及的速やかにユニットを系統より切り離す必要のあったもの及びその修理のために停止したものであり、週末停止等を利用して計画的に補修したものは含まない、事業者ごとにその判断が異なるため差異がある。

(単位: 件)

事業者名	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	9 社計
12 月～2 月	6	1	2	1	1	3	4	0	0	18
12 月	2	0	0	1	0	0	2	0	0	5
1 月	3	0	2	0	0	1	1	0	0	7
2 月	1	1	0	0	1	2	1	0	0	6
(参考) ユニット数	14	23	53	32	10	31	16	10	17	206 (※2)

(注) 地熱発電所、内燃力発電所、今冬稼働が予定されていなかったユニット等は含まない。

(※2) 昨夏において、ユニット数は全体で 203 ユニットであったが、被災していた原町火力発電所の 1 号機及び 2 号機、昨夏で定期点検に入っていた苫東厚真 4 号機が今冬は稼働しているためユニット数は 206 となっている。

運転開始からの経過年数、定期事業者検査の実施時期延長に着目し、計画外停止の報告を下表のとおり整理した。

(単位:件)

		定期事業者検査の実施時期延長 ^(※2)		
		あり ^(※3)	なし ^(※4)	計
運転 経過 年数	40年以上	1 (6%)	4 (11%)	5 (28%)
	40年未満	7 (39%)	6 (28%)	13 (72%)
	計	8 (44%)	10 (56%)	18 (100%)

(※2) 定期事業者検査の実施時期延長は法令に基づき実施されるものであり、以下の二つの場合がある

(i) 設備が低稼働である等、使用の状況から延長しても差し支えないと認める場合(内規による延長)

(ii) (i)にかかわらず、被災地への供給力確保のために検査が実施できない場合(以下「震災特例」という。)

(※3) 時期延長している対象設備以外の設備不具合等により停止した案件を含む。(例:ボイラーの定期事業者検査を時期延長している発電設備において、「発電機」や「ばい煙処理設備」の不具合により停止した場合など)

(※4) 定期検査時期の延長「なし」には、そもそも定期事業者検査の対象になっていないものも含まれる。

今冬の計画外停止の状況として、以下の特徴が見られた。

- ① 産業保安監督部に報告された件数(18件)は昨夏(38件)に比べ減少した。(1)表、参考6)
- ② 北海道地域が他の地域に比べてトラブルが多く発生している傾向がみられた(1)表)。
- ③ 運転経過年数が40年以上の設備、定期検査時期を延長している設備のトラブルについては、全体の割合と比較して特段、計画外停止が多いという顕著な傾向は見られなかった。(参考2、参考3)なお、今冬においては震災特例によって延長している設備のトラブル件数は0件であった。
- ④ また、昨夏では運転経過年数が1年未満の発電設備(10ユニット)において初期トラブル(5件)が報告されていたが、今冬においては当該設備の計画外停止の報告は0件であった。(参考1)

(2) 運転時間あたりの計画外停止の発生頻度

計画外停止した発電設備について運転時間あたりの計画外停止の発生頻度を以下に整理した。

1,000時間あたりの発生頻度

		定期事業者検査の実施時期延長		
		あり	なし	
運転 経過 年数	40年以上	0.71件	0.68件	0.68件
	40年未満	0.56件	1.23件	0.74件
		0.57件	0.92件	0.73件

今冬における全体の発生頻度は0.73件/1,000時間であり、昨夏（0.76件/1,000時間：参考6）と比べて同程度であった。

運転経過年数が「40年未満」であり、時期延長が「延長なし」の設備については、全体の平均より高い発生頻度となっていた。その理由としては以下の点が挙げられる。

- ① ピーク供給力として位置づけられているガスタービン発電施設のうち起動回数が多いが運転時間自体は短いもの（音別1号、2号（※5））においてトラブルが発生したため。

（※5）音別1号及び2号については定期事業者検査時期の延長「なし」に分類されているが、当該設備は定期事業者検査の対象ではなく、定期事業者検査を行う必要がない設備である。

- ② 定期検査等により今冬の運転時間が短い発電設備（広野5号、原町1号）においてトラブルが発生したため。

その他には、運転経過年数や時期延長の違いにより顕著な傾向がみられないといえる。

(3) その他

その他の観点もみると、例えば、設備別ではボイラーが最も多く、全体の約6割を占めることなどが挙げられる。（参考5）

(4) まとめ

以上のとおり、今冬の計画外停止の報告内容からは、平成24年度夏期と比べて現時点では故障トラブルのリスクが高くなっていることを示す傾向は確認できなかった。

(参考1) 一般電気事業者(9社)の故障トラブルによる計画外停止
(平成24年12月～平成25年2月)

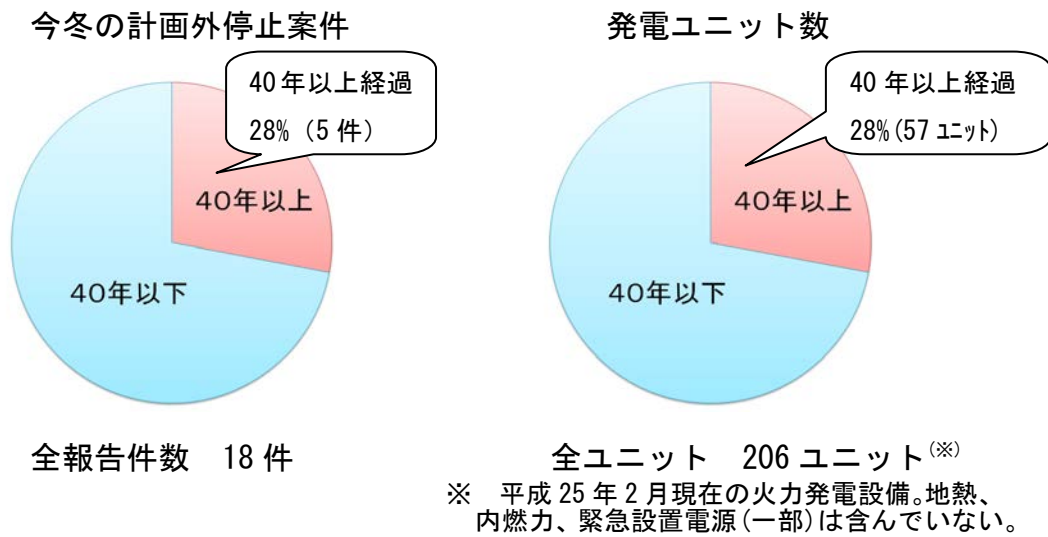
月日	事業者	発電所・号機	出力	燃料	年数	定検時期	発生設備
12月							
6	北海道	音別・1	7.4	軽油	34年	—	ガスタービン(振動上昇)
17	中部	知多・3	50	LNG	44年	延長	ボイラー(緊急主燃料遮断装置による停止)
24	中国	下関・1	17.5	石炭	45年	—	ボイラー(ドラムレベル発信器の異常)
28	中国	下松・3	70	石油	33年	—	ボイラー(ケーシングの赤熱)
30	北海道	伊達・1	35	石油	34年	延長	燃料設備(重油ポンプ潤滑油冷却水配管の漏洩)
1月							
7	東京	姉崎・3	60	LNG 重原油 LPG	41年	—	ボイラー(蒸気漏洩)
10	中国	下関・1	17.5	石炭	45年	—	給水ポンプ(流量調整弁の異常)
11	北海道	苫東厚真・1	35	石炭	32年	延長	ボイラー(通風機ダクト上部発火)
11	北海道	音別・2	7.4	軽油	34年	—	ガスタービン(燃焼器破損)
20	東京	広野・5	60	石炭	8年	—	ボイラー(蒸気漏洩)
29	関西	御坊・3	60	石油	27年	延長	ボイラー(蒸気漏洩)
29	北海道	伊達・2	35	石油	32年	延長	復水器(入口弁からの漏洩)
2月							
1	北陸	富山新港・石炭1	25	石炭	41年	—	蒸気タービン(配管からの蒸気漏洩)
3	関西	海南・4	60	石油	39年	延長	ボイラー(配管から漏水)
10	中国	岩国・3	50	石油	31年	延長	ボイラー(過熱器スプレ差圧発信器の異常)
18	東北	原町・1 [震災復旧試運転中]	100	石炭	15年	—	ボイラー(蒸気漏洩)
22	北海道	伊達・1	35	石油	34年	延長	ボイラー(排ガス温度上昇)
28	関西	舞鶴・1	90	石炭		—	ボイラー(補給水量の増加)

(注)定検延長の欄について、「延長」と記載されている場合は内規に基づく検査期間の延長を表す。

(参考2) 運転開始から40年以上経過している発電設備の計画外停止

運転開始から40年以上経過している発電設備における案件は5件であり、報告案件全体(18件)の30%程度であった。

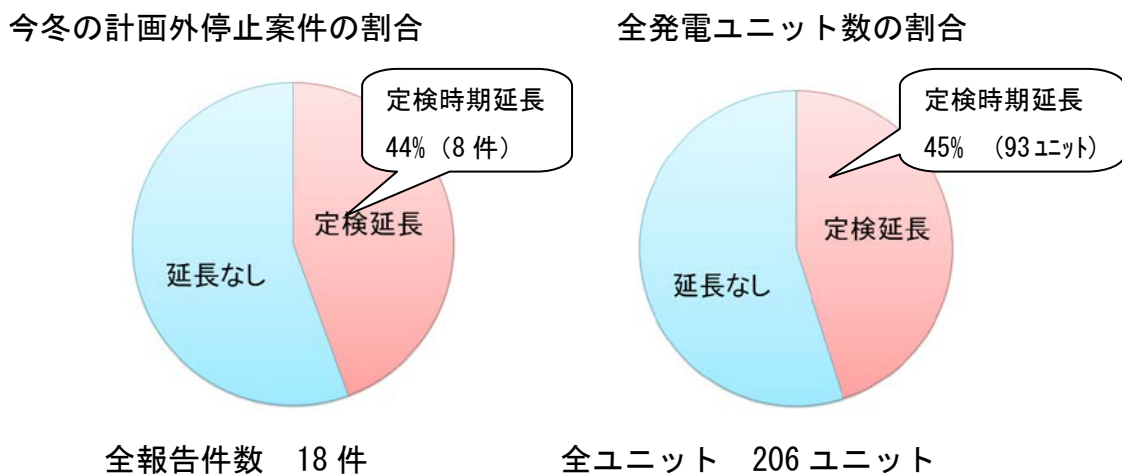
一般電気事業者(9社)の発電設備のうち、運転開始から40年以上経過している発電設備は30%程度(右のグラフ)であり、比較すると、運転開始から40年以上経過している発電設備が特に計画外停止しているとはいえない。



(参考3) 定期事業者検査の時期を延長している発電設備の計画外停止

定期事業者検査の時期を延長している発電設備における案件は8件であり、報告案件全体(18件)の40%程度であった。

一般電気事業者(9社)の発電設備のうち、定期事業者検査の時期を延長している発電設備は40%程度(右のグラフ)であり、比較すると、定期事業者検査の時期を延長している発電設備が特に計画外停止しているとは言えない。



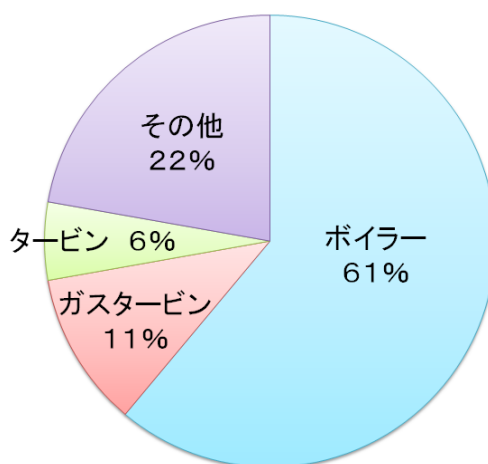
(参考4) 震災特例により定期事業者検査の時期延長している発電設備の
計画外停止

今冬においては、震災特例により定期事業者検査の時期延長している発電設備における案件は0件であった。

(参考：震災特例を受けているのは24ユニットであり、全体の10%程度)

(参考5) 設備別の計画外停止

今冬においてはボイラーに係るトラブルが多い傾向にあり、計画外停止の件数全体の約6割を占めている。



(参考6) 昨夏の計画外停止（故障トラブル）の状況

(1) 昨夏における各産業保安監督部への計画外停止の報告件数

(単位：件)

事業者名	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	9社計
7月～9月	8	5	6	5	4	4	2	0	4	38
7月	3	0	2	1	4	1	2	0	1	14
8月	3	3	4	0	0	1	0	0	2	13
9月	2	2	0	4	0	2	0	0	1	11
(参考)ユニット数	13	21	53	32	10	31	16	10	17	203

(注) 地熱発電所、内燃力発電所、今夏稼働が予定されていなかったユニット等は含まない。

(2) 「経過年数」、「定期検査時期延長の有無」で分類した計画外停止報告件数

(単位：件)

		定期事業者検査の実施時期延長 ^(※2)		
		あり ^(※3)	なし	計
運転	40年以上	1 (3%)	7 (18%)	8 (21%)
経過	40年未満	10 (26%)	20 (53%)	30 (79%)
年数	計	11 (29%)	27 (71%)	38 (100%)

(3) 運転時間あたりの計画外停止の発生頻度

1,000時間あたりの発生頻度

		定期事業者検査の実施時期延長		
		あり	なし	
運転	40年以上	0.60件	0.71件	0.69件
経過	40年未満	0.81件	0.76件	0.78件
年数	(1年未満を除く)			
		0.79件	0.74件	0.76件

※1年未満の発電設備には初期トラブルを起こす傾向が見られたため、初期トラブルは特異的事象として1年未満の発電設備を除いて整理した。