

発電機への調整機能具備の要件化について

平成27年11月

東京電力株式会社

【ご指摘事項】

◆現状の発電機への調整機能の具備状況等と今回の要件化との関係について

- 当社および当社購入他社電源における周波数調整機能の具備状況※は下表の通りです。
 - 当社の25万kW以上の火力・水力は全ての発電機に周波数調整機能を具備
 - 当社が購入している他社発電機も含めると、25万kW以上の発電機112台中99台に周波数調整機能を具備

	25万kW未満		25万kW以上	
	周波数調整機能なし	周波数調整機能あり	周波数調整機能なし	周波数調整機能あり
自社火力 84台 (4333.2万kW)	0台 (0万kW)	1台 (17.5万kW)	0台 (0万kW)	83台 (4315.7万kW)
自社水力 160台 (974.4万kW)	151台 (206.6万kW)	2台 (48.5万kW)	0台 (0万kW)	7台 (719.3万kW)
購入他社火力 26台 (684.7万kW)	12台 (123.2万kW)	0台 (0万kW)	11台 (385.3万kW)	3台 (176.2万kW)
購入他社水力 144台 (616.5万kW)	135台 (105.5万kW)	1台 (17.5万kW)	2台 (70.0万kW)	6台 (423.5万kW)
合計414台 (6608.8万kW)	298台 (435.3万kW)	4台 (83.5万kW)	13台 (455.3万kW)	99台 (5634.7万kW)
比率 台数 (合計認可出力)	72.0% (6.6%)	1.0% (1.3%)	3.1% (6.9%)	23.9% (85.2%)

※ 周波数調整機能はDPC機能、AFC機能、GF機能、周波数変動補償機能を指しています
 水力発電所は1発電所1指令としているため1発電所を1台としてカウントしています
 新電力の発電機については、周波数調整を実施している発電機はありません(機能具備状況不明)

■ 系統連系技術要件と現状の当社の最新発電機のスペックは以下の通りです。

項目		GT及びGTCC※ ¹		その他の火力発電設備※ ²	
		系統連系技術要件	千葉3-3T(50万kW)	系統連系技術要件	広野6T(60万kW)
機能・仕様等	GF調定率※ ³	5%以下	5%	5%以下	5%
	GF幅	5%以上	5%	3%以上	3%
	AFC幅	±5%以上	±8%	±5%以上	±5%
	AFC変化速度	5%/分以上	5.5%/分	1%/分以上	3%/分
	DPC変化速度	5%/分以上	5.5%/分	1%/分以上	3%/分
	DPC+AFC変化速度	10%/分以上	11%/分	1%/分以上	3%/分
	最低出力	50%以下 DSS機能8時間以内	50% 6時間	30%以下	30%

※¹ 系統連系要件と比較し、当社最新GTCCの方がAFC幅や各種変化速度において高スペックとしておりますが、メーカ限定になる虞があることから、今回の系統連系技術要件においては、火力電源入札WGおよびRFC(意見募集)を通じて確定した「平成26年度電力卸供給入札募集要綱」と同様としています。

※² 系統連系要件と比較し、当社最新石炭発電機の方が各種出力変化速度を高スペックとしておりますが、発電機建設コスト増加となる虞があることから、今回の系統連系技術要件においては、発電機基本設定にて対応可能な出力変化速度1%/分に設定しています。

※³ GF調定率とは、周波数変動の基準周波数比率に対してガバナが100%応動する値です。(50Hz系統におけるGF調定率5%とは、周波数が2.5Hz低下した時に、ガバナが100%応答し、出力が100%上昇することを意味します)

- 発電機出力を30分単位の発電計画に合わせて調整すると、実際の需要との間に差が生じるため、周波数が変動します。時々刻々変動する需要に発電機出力を合わせるためには「周波数調整機能」を具備した調整力が必要になります。
- 需要の変動に追従するためには、調整力の量だけでなく出力変化速度も重要になります。

