

우리나라 전력계통의 주파수 특성정수 시험 및 측정

기술보고

20~5~1

Measurement Frequency Characteristics of the Power System for Korea Electric Company

김 상 연*
(Sang Youn Kim)

1. 머릿말

전력계통의 주파수변동은 공급력과 수요의 불평형에 의하여 발생하는 것으로 이것은 상시 일정속도를 요구하는 제사, 제지, 정밀공업등에 크게 영향을 끼치고 일반 회진부하에서도 효율을 저하 시킨다. 한편 사고 등으로 인한 주파수의 이상저하는 전력계통의 안정도를 저하시키며 특히 기력발전기의 탈락을 수반할 경우 사고의 파급이 확대되는 경우가 있게 됨으로 이러한 경우가 극력 적을것이 요망된다.

따라서 공급측은 평상시는 시시각각으로 변동하는 수요에 적응해서 공급력을 조정하고 대전원 탈락으로 공급력에 대폭 부족이 발생하는 이상시는 계통주파수를 한도치 이상(기력발전기의 운전한도 1.5c/s 정도의 저하)으로 하여 계통의 안정을 유지하여야 한다.

그러기 위해서는 주파수 변동을 규정치로 복귀시키는데 필요한 발전력의 필요조정용량과 제어특성을 명확히 알아야 하며 특성은 자동주파수 제어방식의 선택이나, 전력계통의 전원 탈락시의 저주파수 방지를 위한 부하차단량의 최적치를 결정하는데도 필요하게 된다. 한편 이 특성은 이론적으로도 구할 수 있으나 계통구성이 복잡한 실제 계통에서는 시험 방법을 개선하면서 수와의 측정치를 면밀히 분석함으로써 소기의 목적을 달성할 수 있다. (※주1)

여기에서는 이 전력주파수 특성의 개요만을 간단히 설명하고 1968년 말 부터 시행한 주파수 특성시험 방법과 그 결과치를 보고코져 한다.

※ 주 1

대한전기학회지 Vol. 18 No.3

송길영,

“전원탈락에 따른 계통주파수저하문제검토”

*정회원 : 한국전력주식회사 발전부장

계통주파수특성을 푸는데 있어

$$\frac{dt}{d}(\Delta f) = \frac{fs \left\{ B - \frac{\mu}{(H\beta/P_G)K_L} \right\} - \Delta f}{T'}$$

을 computer로 풀기 위하여 Modified Euler법을 적용하여 step 계산식으로 바꾼다.

$$\Delta f(n+1) = \Delta f(n)$$

$$+ \frac{fs \left\{ B - \frac{\mu(n+\frac{1}{2})}{(1+\beta/P_G)K_L} \right\} - \Delta f(n)}{T' + \Delta t/2} \Delta t$$

2. 전력주파수특성 개요

전력계통에서 공급력(발전력)과 수요(부하전력)사이 에 불평형이 생기면 주파수가 변동하게 되는데 이때의 전력변동과 주파수변동과의 관계를 전력계통의 주파수 특성이라 하며 이것은 일반적으로 발전력 주파수특성과 부하전력특성으로 구성되어 있다.

가. 발전력 주파수특성

발전기는 조속기의 동작에 의하여 계통주파수가 변화하면 그 발전력이 변동하는 특성이 있는데 이것을 발전력 주파수 특성이라고 본다. 또 주파수 변화량과 발전력 변화량 사이에는 식(1)의 비례관계가 있는데 이 비례정수를 발전력 주파수특성정수라고 한다.

$$\Delta P_G = -K_G \times \Delta F \tag{1}$$

여기서,

ΔP_G ; 발전력 변동량

ΔF ; 주파수 변동량

K_G ; 발전력 주파수특성정수

발전력 주파수특성 정수 K_G 는 조속기 운전(Governor Free Control)을 하고 있는 발전기 대수, 조정율 등에 의하여 그 값이 변동하며, 그 값이 클수록 동일 주파수 변동일지라도 발전력의 조정량이 많고 주파수 유지의 효과가 크다. (※ 주 2)

※ 주 2

$$K_G = -\sum_{i=1}^n \frac{P_{Ni}}{F_N \cdot \delta_i} \times 100$$

$$\text{혹은 } K_G = k \sum_{i=1}^n \frac{\Delta F - \varepsilon_i}{\delta_i} \cdot C_i$$

여기서,

- P_{Ni} ; i 발전기의 정격출력(MW)
- δ_i ; " 속도조정율(%)
- ε_i ; " 조속기불감폭
- C_i ; 계통용량에 대한 조속기운전발전기 용량비
- F_N ; 발전기의 정격주파수(Hz)
- k ; 정수

- (1) 속도 조정율은 수력기에서 3~5%, 화력기가 4~5% 정도
- (2) 우리나라 계통에서 조속기운전대수에 따른 계통정수의 실측치는 운전대수가
 - 1/4 이하일때 평균 6.6(%MW/Hz)
 - 1/2 정도일때 " 8.2(%MW/Hz)
 - 3/4 이상에서 " 14.0(%MW/Hz)

나. 부하주파수특성

부하는 계통주파수가 변동하면 그의 소비전력이 변동하는 특성이 있는데 이것을 부하 주파수 특성이라고 한다. 부하중에는 주파수 변화에 무관계한 것, 2승에 비례하는 것 등이 있으나, 대체적으로 적은 주파수 변동에 대하여 식 (2)의 비례관계가 있으며 이 비례정수를 부하 주파수 특성정수라고 한다.

$$\Delta P_L = K_L \times \Delta F \quad (2)$$

여기서,

- ΔP_L ; 부하전력 변동량
- ΔF ; 주파수 변동량
- K_L ; 부하주파수 특성 정수

부하주파수 특성정수 K_L 는 부하구성(motor 부하, 저항부하)에 따라 그 값이 변화하며, 그 값이 클수록 주파수 유지의 효과가 크다.

다. 계통주파수 특성

전력계통에 주파수 변동이 발생하면 발전력 주파수 특성과 부하 주파수특성이 있어 주파수의 변동을 경감시키는 특성이 있다. 전력계통에 공급력이 ΔL 만큼 부족하여 주파수가 ΔF 만큼 저하되어 평형을 지탱하고 있다면 발전기군은 발전력 주파수 특성에 의하여 발전기 출력을 ΔP_G 만큼 증가 시키고, 계통의 부하전력은 부하 주파수특성에 의하여 소비전력 ΔP_L 을 만큼 감소시켜 평형을 유지하고 있는 것이다. 즉,

$$\Delta L = \Delta P_G - \Delta P_L$$

위식과 (1), (2)식으로 부터

$$K = K_G + K_L \quad (3)$$

가 됨을 알 수 있으며 K 를 계통주파수 특성정수라고 하며. 단위는 0.1(Hz) 또는 1(Hz)당의 MW 나, 계통용량에 대한 %MW 로 표시한다.

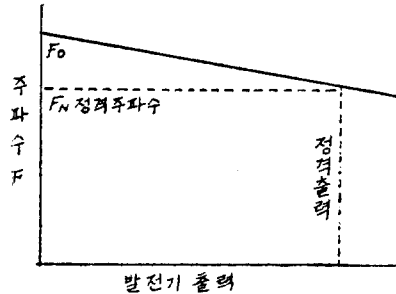


그림 1. 發電機出力과 周波數와의 關係

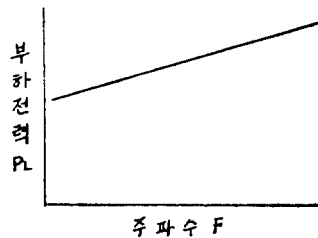


그림 2. 周波數와 負荷電力과의 關係

라. 주파수 변동의 정통성과 동특성

계통주파수는 계통에 부하 변동이 있을때 위에서 설명한바와 같이 계통정수에 따라 어떤 값에 부착되는바 이 관계를 주파수 변동의 정특성 이라고 부른다. 그러나 실제로는 부하변동 직후 그 값으로 되는 것이 아니고 어느 시간을 경과한 후에 그 값으로 되며 이는 발전기의 회전수가 발전기의 관성에 의하여 순시에 변동되지 않는 것과 발전기가 속도조정율에 의한 출력을 내기까지는 조속기의 응답특성에 의하여 시간이 걸리기 때문이다.

이와 같이 부하변동이 일어나서 일정한 주파수에 낙착되기 까지의 주파수의 과도적인 변동특성을 주파수 변동의 동특성이라고 부른다.

부하가 step 상으로 ΔL 만큼 변동할 때의 주파수 변동은 근사적으로 다음식과 같이 표시된다.

$$\Delta F = -\frac{\Delta L}{K} \left(1 - e^{-\frac{t}{T}} \right) \quad (4)$$

여기서, t : 경과시간

T : 계통시정수

계통시정수는 발전기의 관성정수, 조속기의 특성 및 부하주파수특성등에 따라 결정되며 보통 3~4 sec 정도로 알려져 있으나 우리나라 계통에서 시험측정 결과는 대략 6~8 sec 로 이런 차이는 조속기의 특성이나 신에

기의 점유비율의 상이에서 오는 것으로 보나 목적에 의한 측정방법의 개선후라야 정확한 분석이 가능하다.

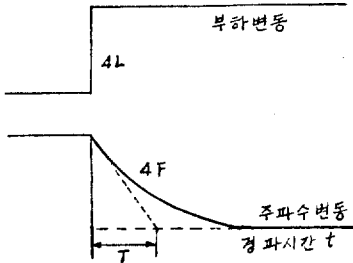


그림 3. 負荷變動과 周波數變動과의 關係

그리고 주파수 계특정수에 따른 값으로 안정될때까지는 (4)식에서 무한히 길지만 실제계통에서는 시정수의 2~3배 정도인 10 sec 근방에서 안정된다고 본다.

3. 시험방법

주파수특성정수를 측정하기 위한 시험방법은 발전기 출력 차단법, 발전기 출력점 변법, 주파수 응답법 등이 있으나 68년말이후 10여회의 시험은 신규발전소 준공시험시의 Dump Test를 이용하는 발전기 출력 차단법으로 하였다.

가. 발전기 출력 차단법

계통에 병렬된 발전기를 차단하여 계통에 Step 상의 전력변화를 주고 이때의 계통주파수 변동량과 각발전소의 발전력 변동량을 측정하여 K_G 및 K 를 구하는방법이다.

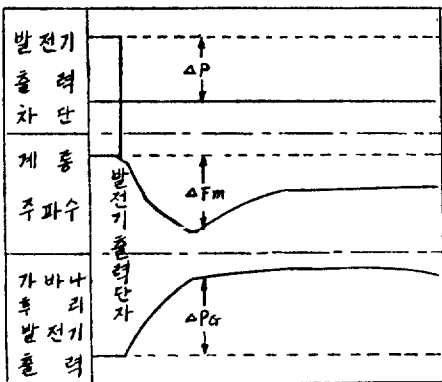


그림 4

그림 4와 같이 발전기 출력차단후의 상태를 측정하여 그의 결과를 구한다.

$$\text{즉 } K = \frac{\Delta P}{\Delta F_m}, K_G = \frac{\Delta P_G}{\Delta F_m}, K_L = K - K_G$$

이 시험에서는 P_G 의 측정개소가 많으면 측정치의 정

리가 복잡해 짐으로 Governor Free 운전하는 발전기수를 가능한 한 최소로 하고, 기타 발전기는 Limit 운전도록 하는 것이 좋으나 K 나 K_G 의 값이 적게 됨으로 측정치의 정리나 계산이 복잡하다라도 실제 운전조건과 같은 상태로 시험되어야 한다.

이 방법은 전원 탈락사고와 똑 같은 상태로 시행하게 됨으로 유사사고시의 주파수 특성을 직접 구할수 있으나 상시 변동하고 있는 부하변동을 분리할 수 없는 결점이 있기 때문에 소규모의 발전력 차단으로 측정하기는 곤란하나 발전기가 계통에 처음 병입될때 시행하는 조속기 시험등을 이용할 수 있어 이 방법을 많이 사용한다.

나. 발전기 출력점 변법

계통에 병렬된 발전기의 속도조정용 전동기 (65M) 또는 부하 제한용 전동기 (77M)를 조작하여 발전력을 Step 상으로 변화시키면서 이때의 주파수 변동량을 측정하여 정수를 구하는 방법이다.

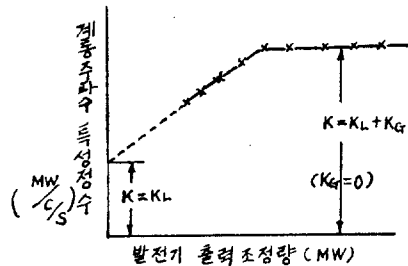


그림 5

그림 5에서 알 수 있는 바와 같이 발전력 변동량이 클때에는 오차가 적은 특성정수를 얻을수 있지만 적을 때에는 Governor의 불감대의 영향을 받아 특성정수는 적어진다. 또 이방법은 발전력을 조정하는데 있어서 완전 Step 상의 변화를 주기 힘들고 출력조정을 화력 발전기로 할 경우는 주로 Burner 절환기기의 열응력관계로 수만 KW를 수초내에 조정하는데도 한도가 있게되어, 내용량 저수지식 발전기를 사용하여야 한다. 또 발전력의 조정이 완만해 가지고는 주파수 변동폭이 적어 상시 부하변동의 영향과 구별하기 곤란한 점이 있다.

다. 주파수 응답법

계통에 병렬된 발전기의 65M 또는 77M의 인가전압을 정현파상으로 주기와 진폭을 일정히 변동시키면서 그에 따른 발전기 출력과 계통주파수의 진폭을 측정하여 계통주파수 특성정수를 구하는 방법이다. 이 방법에서 측정된 Data는 후리에 급수로 전개함으로서 상시의 부하변동을 분리할 수 있는 이점은 있으나 정현파 전압발생장치등이 필요하고, 측정결과 분석이 약

간 복잡하다.

4. 계통정수의 특징

가. 시험준비

시험실시시각(발전기 출력차단시점)을 기준으로 하여 대략 다음과 같이 준비한다.

(1) 1일전

필요한 인원과 측정기구를 측정소로 지정된 각 발전전에 배치하고 관계자와 사전타협을 하고 측정기구의 설치등 시험준비를 완료한다.

(2) 시험당일

발전기 차단 발전소는 차단출력과 차단 예상시간을 시간전에 시험지휘소(급전과)에 보고하고 지휘소는 계통조건을 확인하여 시험시각과 발전기운전조건 등을 조정토록 30분전에 해당소에 지시한다.

지휘소는 5분전에 해당소의 책임자를 동시에 호출하여 준비상태를 확인하고 연습 카운트를 실시하고 복창토록 한다.

차단 10초전부터 지휘소는 카운트 다운 5부터 2초간격으로 Zero 까지, 계속해서 차단후 20초(카운트 업10)까지 카운트한다.

나. 시험시 주파수 변동예상

전원탈락시 계통주파수 변동특성은 4-1식으로 표시된다.

$$\frac{d}{dt}(\Delta f) = \frac{f_s \left\{ B - \frac{\mu}{(H\beta/P_G)K_L} \right\} - \Delta f}{T'} \quad (4-1)$$

$$B = \frac{\beta}{(1 + \beta/P_G)K_L P_G}$$

$$T' = \frac{2H'}{(H\beta/P_G)K_L P_G}$$

여기서,

f_s = 기준 주파수(Hz)

f = 계통 주파수(Hz)

$\Delta f = f_s - f$ 주파수 변동량(Hz)

ΔP = 탈락전원용량(MW)

β = 전원탈락후의 발전력과 부하사이의 불평형분(MW)(전원탈락순간은 ΔP 와 같음)

P_G = 전원 탈락 직후의 발전력(MW)

μ = 조속기 효과에 의한 발전력증가율(p, u)

H' = 전원 회전에너지(= $1.2 \times H \cdot P_G$)

H = 전원 단위 관성정수(sec)

K_L = 부하주파수 특성정수(p, u)

μ 는 발전기 구성상태에 따라 복잡하게 달라지는 정수임으로 우선 이것을 0으로 가정하고 4-1식의 해를 구하면 4-2와 같이 간단히 되어 β/P_G 와 K_L 및 H 를 알면 μ 를 무시한 동특성곡선을 작도할 수 있다.

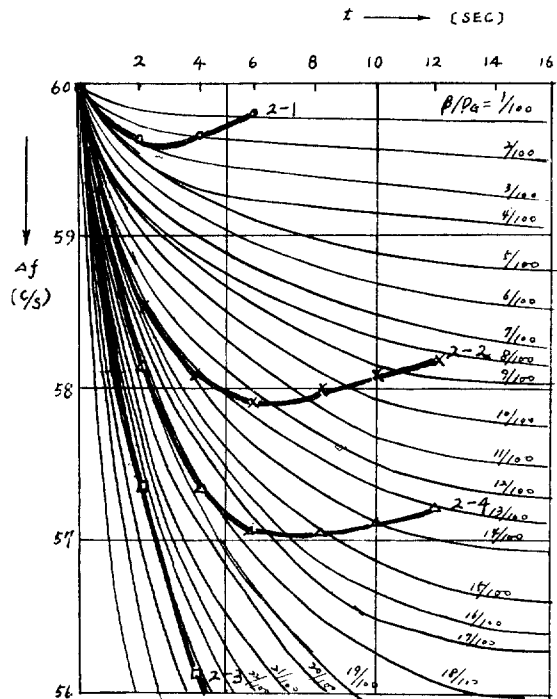
$$\Delta f = \frac{f_s \cdot \beta / P_G}{K_L (1 + \beta / P_G)} \left(1 - e^{-\frac{t}{T'}} \right) \quad (4-2)$$

우리회사에서는 68년도 만에 5회에 걸쳐 시험한 결과와 IEEE 조사보고, 기타 문헌을 비교 검토하여

$$K_L = 2.4, H = 4$$

를 우선 적용키로 하고 이후 시험결과에 따라 수정키로 하였으며 4-2식을 작도하면 그림 6과 같이 된다.

실제로 전원이 Trip 되어 주파수가 강하 될때는 조속기 동작에 의한 발전력 증가분을 고려하여 이 곡선을 수정해야 하는데 기력발전소의 경우는 전원 Trip 직후 기력병입 용량의 5% 정도를 보상한다고 보고, 수력의 경우는 병입대수, 운전예비, 속도조정을 등에 따라 다르게 되나, 시험시, 운전조건을 고려하여 수정된 곡선을 작도할 수 있다. 다음표는 계통출력 650MW 시 63, 125, 150 및 188MW 차단시의 주파수 저하예상의 계산표이고 그림 6내의 굵은 곡선이 위 네 경우의 수정곡선이다. 그림 7은 70년 12월말 예정되었던 동해화력 제 1호기(220MW)의 Dump Test에 대한 것이다.



$$\Delta f = f_s \cdot B \left(1 - e^{-\frac{t}{T'}} \right) K_L = 2.4$$

$$B = \frac{\beta / P_G}{(1 + \beta / P_G) K_L}$$

$$T' = \frac{2H'}{(1 + \beta / P_G) P_G K_L}$$

$$H' = H P_G \times 1.2, H = 4$$

그림 6. 계통주파수 저하곡선

표 4-1 전원탈락시 주파수 저하 예상표

항목 case	계출 P	통력 차진 ΔP	단력 차진 단 차진력비 $\Delta P/P$	시 간 sec 항목	0	2	4	6	8	10	12	비	고		
					β	$P_G(1+\mu)$	$\beta/P_G(1+\mu)$	f_m	β	$P_G(1+\mu)$	$\beta/P_G(1+\mu)$			f_m	β
2-1	(MW) 650	(MW) 63	(%) 9.7	β	63	23	13	6				○	(MW)		
				$P_G(1+\mu)$	587	627	637	644					(MW)		
				$\beta/P_G(1+\mu)$	10.7	3.7	2.0	0.9					(%)		
				f_m		59.7	59.7	59.8					(Hz)		
2-2	650	125	19.3	β	125	85	75	68	60	55	50	×			
				$P_G(1+\mu)$	525	565	575	582	590	595	600				
				$\beta/P_G(1+\mu)$	23.8	15.0	13.0	11.7	10.3	9.3	8.3				
				f_m		58.6	58.1	57.9	57.9	58.0	58.1				
2-3	650	188	28.9	β	188	148	138	131	123	118	113	△			
				$P_G(1+\mu)$	462	502	512	519	527	532	537				
				$\beta/P_G(1+\mu)$	40.7	29.5	27.0	25.2	23.4	22.2	21.1				
				f_m		57.3	56.2	55.8	55.8	55.8	55.8				
2-4	650	150	23.1	β	150	110	100	93	85	80	75	※			
				$P_G(1+\mu)$	500	540	550	557	565	570	575				
				$\beta/P_G(1+\mu)$	30.0	20.4	18.2	16.7	15.0	14.0	13.0				
				f_m		58.1	57.4	57.0	57.1	57.1	57.2				

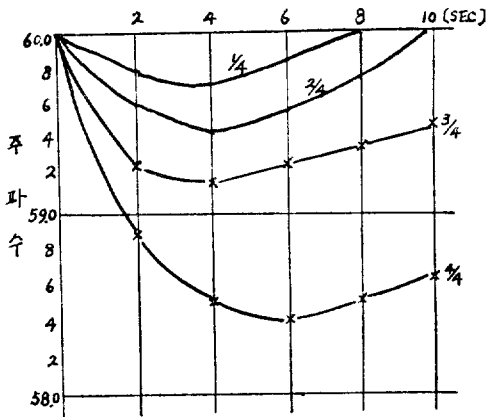
표 4-2 동해화전 제 1 호기 조속기 시험시 주파수 변동예상

구분	계통구성 수력 화력	$\frac{\Delta P}{P_s} \times 100$ (%)	항 목	시 간(sec)					비	고	
				0	2	4	6	8			10
1/4 부하 차단	150 1,100	$\frac{55}{1.250}$	4.4	ΔF	=	ΔP	/PS	/K			*인전 화력 1/4부하 (62.5MW)차단시의 K값
					=	4.4/	*12				
					=	0.37		[Hz]			
				$\therefore F_{min}$	=	59.63	[Hz]				
2/4 부하 차단	150 1100	$\frac{110}{1.250}$	8.8	ΔF	=	8.8/	14			*동 2/4 부하 (125MW) 차단시의 K 값	
					=	0.63		[Hz]			
				$\therefore F_{min}$	=	59.37	[Hz]				
3/4 부하 차단	150 S.R120 1,100 i.S.R55	$\frac{165}{1.250}$	13.2	β	165	85	60	45	30	15	S.R; 운전예비 i.S.R; 순시 운전예비
				$P_G(1+\mu)$	1.085	1.165	1.190	1.205	1.220	1.235	
				$\frac{\beta}{P_G(1+\mu)}$	15.2	7.3	5.0	3.7	2.5	1.2	
				f_m	60.0	59.3	F_{min} 59.2	59.3	59.4	59.6	
4/4 부하 차단	150 S.R120 1,100 i.S.R55	$\frac{220}{1.250}$	17.6	β	220	140	115	100	85	70	
				$P_G(1+\mu)$	1.030	1.110	1.135	1.150	1.165	1.180	
				$\frac{\beta}{P_G(1+\mu)}$	21.4	12.6	10.1	8.7	7.3	5.9	
				f_m	60.0	58.9	58.5	F_{min} 58.4	58.5	58.6	

표 4-4

주파수 특성시험 측정치 일람표

년	월일	시:분	수력	기력	합계	차발전기	차전	발전력	주파수	K_G	K_L	K	비고	
														MW
68	12.28	11:45	230.0	669.9	899.9	화천#1	1	20.0	10.2	0.23	4.9	4.7	9.6	[%MW/Hz],
68	12.28	12:00	193.0	669.9	862.9	청평#3	3	35.0	14.6	0.61	2.8	3.9	6.7	
68	12.28	14:37	137.8	714.4	852.2	춘천#1	1	25.0	11.0	0.30	4.3	5.4	9.7	
68	12.28	15:11	161.5	705.4	866.9	청평#3	3	35.0	13.0	0.60	2.5	4.2	6.7	
68	12.28	15:35	166.0	707.2	873.2	청평#3	3	35.0	23.0	0.33	8.0	4.1	12.1	
69	3.13	15:30	163.0	752.5	915.5	부산#4	4	60.0	30.5	0.50	6.7	6.4	13.1	
69	3.14	10:24	135.6	815.5	951.1	부산#4	4	105.0	54.8	0.90	6.4	5.9	12.3	
70	3.11	14:55			1,107.2	인천#1	1	62.5		0.45			12.6	
70	3.13	14:30			1,148.4	인천#1	1	125.0		0.78			14.0	
70	12.15	10:00	211.0	1,071.5	1,282.5	동해#1	1	100.0	81.1	0.63	10.0	2.4	12.4	
70	12.16	10:04	89.9	1,168.5	1,258.4	동해#1	1	150.0		0.98			12.2	
71	2.24	14:00	209.1	1,055.1	1,264.2	동해#2	2	100.0	66.0	0.60	8.7	4.5	13.2	
71	2.25	11:00	151.0	1,160.5	1,311.5	동해#2	2	150.0	107.0	1.20	6.8	2.7	9.5	
71	4.22	11:00	78.5	1,216.0	1,294.5	영남#2	2	100.0	67.0	0.70	7.4	3.6	11.0	
71	4.22	14:00	93.5	1,171.0	1,264.5	영남#2	2	100.0	56.7	0.68	6.6	5.0	11.6	
71	4.22	16:00	100.5	1,162.0	1,262.5	영남#2	2	150.0	111.1	1.03	8.5	3.0	11.5	
71	6.23	11:00	161.9	1,239.0	1,400.9	서울#4	4	34.0	10.7	0.27	2.8	6.2	9.0	
71	6.23	15:00	133.8	1,243.0	1,376.8	서울#4	4	69.0	41.0	0.48	6.2	4.2	10.4	
71	6.25	14:00	148.5	1,264.5	1,413.0	서울#4	4	103.0	76.6	0.71	7.7	2.6	10.3	



조건 : 계통출력 1,250MW
 순시운전에비 수력 120MW
 화력 55MW
 그림 7. 동해 #1 조속기 시험시 주파수 변동 예상곡선

다. 시험결과

표 4-3은 71년 6월 25일에 시행한 서울 T/P 4호기의 103MW 차단 2초전부터 후 20초 까지의 매초마다의 각 발전소 출력상태를 기록집계 한 것이다.

기력 발전기 대수 14대가 모두 Governor Free 운전하고 있었으며 시험직전의 출력상황은 부하율 90%

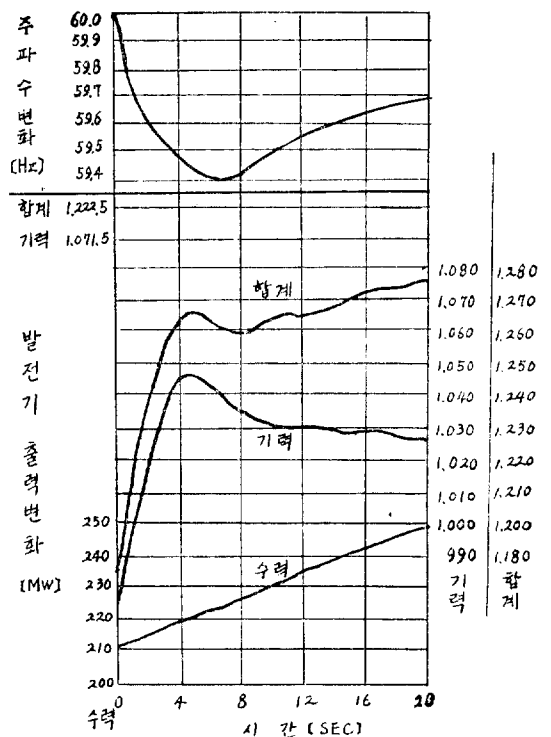


그림 8. 계통주파수 특성시험결과

이하였으며 차단지후(2초) 출력증발은 1222.4-(1264.5-103.0) 즉 60.9MW로 순동운전예비율은 5.2%에 해당한다. 2초이후는 점차 감소하고 있다.

한편 수력은 발전기수 14대중 군소발전기 4대와 청평 #3의 출력이 고정되고 9대는 Governor Free 운전하고 있었다. 출력의 증가는 차단후 20초까지도 계속되고 있다.

수력과 기력의 이와같은 순동특성의 차이는 70년 12월 15일 동해 T/P 1호기 100MW Trip 시험시의 상황과 보여주는 그림 8을 보면 보다 쉽게 이해될수 있을 것이다.

표4-4는 68년말 한강계 수력발전소부터 71년6월 서울화력 4호기의 발전기차단시에 실시한 주파수 특성시험 결과를 종합한 것이다. 표의 차단전력에서 아는바와 같이 지금까지 150MW 이상의 시험을 억제한 것은 예상극선과 시험시와의 차가 크지 않은데 구태어 계통용량의 10%이상 20%이 달하는 대응량의 시험으로 인한 주파수의 비폭적인 강하에 따른 Under Frequency Relay에 의한 부하차단을 방지코져 하였기 때문이다.

표에서 특성정수를 살펴보면 K_G 는 10.0이 가장 크고 2.5가 최소치이나 운전예비가 전무하지 않는 조건

에서는 대체로 6~8%로 볼 수 있겠으며 K_L 는 6.4 최대, 2.4 최소이고 K 는 최대치 14.0, 최소치 6.7이나 대체로 9~12%로 집중되어 있음을 알 수 있다. 앞으로 모든 발전기에 대하여 Governor Free를 철저하게 시키고 Spinning Reserve가 보다 많이 확보될 것으로 계통정수 K 가 커질것이고 주파수 유지효과도 증대될 것이 기대된다.

5. 맺는말

이상에서 계통특성정수의 개요와 정수의 측정방법을 요약하고 그동안 측정한 Data를 종합해 보니 시험회수의 증가에도 불구하고 시험방법의 개선이 이루어 지지 않아 Data의 분석이 너무도 피상적임을 절실히 느끼는 바이다.

계통주파수의 특성을 파악하는 것은 비단 대응량의 탈락문제에 따른 UFR의 중선어부 및 적정한 Setting등을 검토하는데만 필요한 것이 아니고 화력발전소의 Auxiliary 설비의 운전제한 문제도 소홀히 할수 없음을 생각할 때 앞으로 특성정수의 현장 측정 및 시험방법의 개선과 아울러 이론적인 정수의 추정 즉 Digital Computer에 의한 계산도 병행할까 한다.



회원에게 알림

1970년 9월 서울에서 개최되었던 국제전기전자학술회의 논문집이 드디어 완성되었습니다. 편찬과 출판에 너무나 오랜 시일을 요하게 되어 여러분께 배부해 드리는 시일이 늦어져서 대단히 미안하게 생각하는 바입니다.

이 논문집의 구비에 있어서는 아래 요령으로 신청하여 주시기를 바랍니다.

아 래

1. 내 용 : 4.6배판 621페이지 논문수록수 86편
 2. 가 격 : 2,500원
 3. 송 료 : 200원
 4. 신청서 : 대한전기학회(중구 수표동 11-4) 전화 27-0213
- ※ 참 고 : 우송을 원하시는 분은 송료 포함하여 신청하시기 바랍니다.

국제전기전자학술회의-1970

사무국장 현 경 호