

# 전력수급에 따른 예비율 변화 추이 및 전망

전영환 / 홍익대학교 교수

지난 20년간 국내의 전력수급 수준에 따른 예비율의 변화추이 및 그 동안 발생한 정전회수와 평균 정전 시간을 연도별로 비교 분석하고, 2010년에 발표한 제 5차 전력수급기본계획을 바탕으로 미래 20년간의 전력 수급상황 및 예비력을 전망한다.

## 1.1 과거 20년간 전력수급 분석 예비율 변화추이

먼저 지난 20년간 계통의 주요 데이터를 2010년 자료를 기준으로 조사하였다. 표1에는 계통 전체의 용량

표 1 과거 20년간 전력수급 추이 데이터

연도	용량합계 (MW)	공급능력 (MW)	최대수요 (MW)	설비예비력 (%)	공급예비력 (%)
1994	28,778	27,443	26,696	7.8	2.8
1995	31,790	31,969	29,878	6.4	7
1996	35,736	34,283	32,282	10.7	6.2
1997	40,547	38,468	35,851	13.1	7.3
1998	43,258	37,912	32,996	31.1	14.9
1999	44,416	43,409	37,293	19.1	16.4
2000	47,896	46,092	41,007	16.8	12.4
2001	49,637	48,688	43,125	15.1	12.9
2002	52,776	52,135	45,773	15.3	13.9
2003	56,104	55,488	47,385	18.4	17.1
2004	59,107	57,518	51,264	15.3	12.2
2005	61,733	60,804	54,631	13	11.3
2006	64,775	65,188	58,994	9.8	10.5
2007	67,206	66,770	62,285	7.9	7.2
2008	70,329	68,508	62,794	12	9.1
2009	73,310	72,071	66,797	9.8	7.9
2010	76,078	75,747	71,308	6.7	6.2
2011	76131	77179	73,137	4.1	5.5

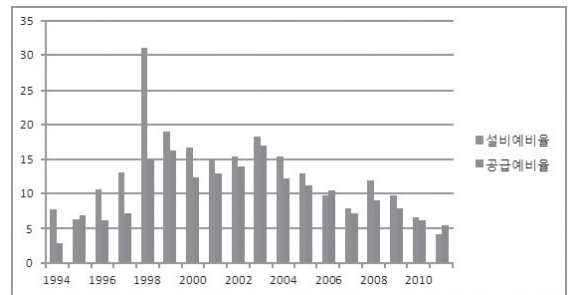


그림 1 계통의 설비예비율 및 공급예비율 변화 추이 (%)

합계, 공급능력, 최대수요, 설비예비력 그리고 공급예비력을 정리하였다.

그림 1은 1994년부터 약 20년간의 설비예비력과 공급예비력 변화 추이를 정리한 그래프이다. 공급능력은 설비용량에서 정비나 고장으로 인하여 즉시 운전할 수 없는 용량을 제한 값이다. 1998년 경제 위기 상황에서 설비예비율이 증가한 상황을 알 수 있다.

그림 2는 1994년부터 국내 계통의 공급능력 및 최대

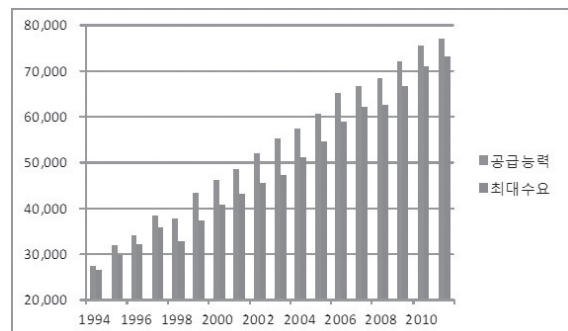


그림 2 계통의 공급능력 및 최대수요 변화 추이 (MW)

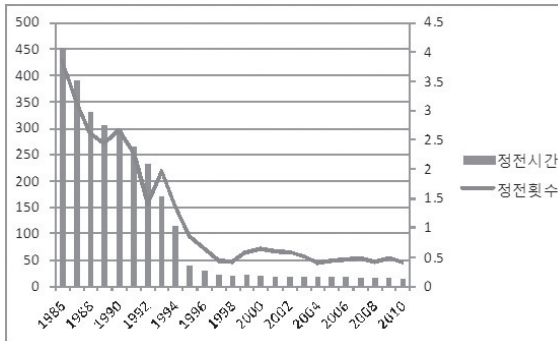


그림 3 국내 계통의 정전시간(좌,min) 및 정전횟수(우,회) 변화 추이

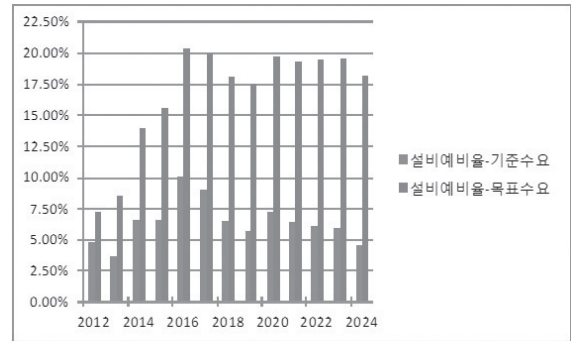


그림 4 미래의 국내 계통 기준수요 및 목표수요에 대한 설비예비율 (%)

수요를 나타낸 그래프이다. 1994년 공급능력과 최대수요가 각각 27443MW와 26696MW이었고 이는 지속적으로 증가하여 2011년에는 각각 77179MW, 73137MW가 되는 것을 알 수 있다. 1997년에는 공급능력과 최대수요가 전년도에 비해 감소하였다가 이듬해 다시 증가하는 특이점을 보이고 있다.

### 국내 정전 추이

다음은 지난 약 30년간 국내에서 발생한 정전의 연도별 횟수와 정전시간을 정리하였다.

그림 3은 과거 국내에서 발생한 정전의 연도별 횟수와 정전시간을 정리한 그래프이다. 그래프의 좌측 세로축은 정전시간을 분단위로 나타냈고 우측 세로축은 정전횟수를 나타내었다. 1986년에는 1년에만 약 3.84

회의 정전이 발생하였고 정전시간도 454분이나 되었다. 하지만 지속적인 기술의 발전으로 인해 2010년에는 정전이 0.41회, 정전시간은 15.15분으로 크게 감소한 것을 알 수 있다.

### 미래 계통의 설비 예비율 예측

앞으로 약 10년간 국내 계통의 설비 예비율을 각각 기준수요와 목표수요에 대해 예측하였다.

그림 4는 향후 10년간 국내 계통의 설비 예비율을 기준수요와 목표수요에 대하여 나타낸 그래프이다. 기준수요에 대한 설비예비율의 경우 10년간 증가하였다가 2016년부터 다시 감소하는 양상을 나타낸다. 목표수요에 대한 설비 예비율은 전체적으로 증가하는 모습을 살펴볼 수 있다.