

기후의 영향에 따른 동절기 전력수요 변화에 대한 연구

(The Research for the Change of Load Demand in Wintertime
by the Influence of a Climate)

안대훈* · 송광현 · 최은재

(Dae-Hoon Ahn · Kwang-Heon Song · Eun-Jae Choi)

요 약

'08.12~'09. 2월 동절기에 세계경제위축 심화에 따른 수출 급감으로 제조업은 마이너스 성장을 기록함에 따라 우리나라 전력소비의 53[%]를 차지하는 산업용 전력이 약 7[%]의 감소율을 나타내고 있다. 또한 국내에는 내수경기 침체에 따른 전력소비 감소와 평년 대비 기온 상승으로 인한 난방수요 감소로 일일 전력수요 패턴에 많은 변화를 보이고 있다. 본 연구에서는 동절기의 최대전력, 평균전력, 상대계수에 의한 전력수요 패턴, 시간대별 온도민감도 분석을 통하여 최대전력은 GDP 성장률 보다는 기온변화에 민감한 반면, 평균전력은 GDP 성장률에 비례하여 감소하는 추세를 보이고 있는 것으로 분석되었다. 이 자료를 근거로 동·하절기의 최대전력과 평균전력의 정확한 전력수요 예측으로 전력계통을 경제적이고 안정적으로 운영할 수 있다고 여겨진다.

Abstract

These days, because of world economy recession, exports decreased rapidly and manufacturing industry growth fell into negative. Industrial power consumption has been reduced about 7[%] that forms 53[%] of total load demand in Korea. And also, daily load pattern has been changed in several ways because of power consumption decrease influenced by domestic demand recession and heating power load decreased by the rise in temperature. This research analyzes, by analyzing maximum load demand, average load demand, load pattern based on relative factor, and load sensitiveness in accordance with temperature, that maximum load demand is more sensitive to atmospheric temperature than GDP growth rate and average load demand tends to be reduced according to GDP growth rate. I suppose KPX could operate the network system economically and safely by forecasting load demand in winter and summer seasons based on the results.

Key Words : Maximum Load, Average Load, Relative Factor, Temperature Sensitiveness,
GDP(Gross Domestic Product), KPX(Korea Power Exchange)

* 주저자 : 전력거래소 수급계획과장

Tel : 02-3456-6824, Fax : 02-3456-6829

E-mail : andaih@kpx.or.kr

접수일자 : 2009년 4월 9일

1차심사 : 2009년 4월 14일, 2차심사 : 2009년 5월 18일

심사완료 : 2009년 6월 19일

1. 서론

'08.12~'09. 2월 동절기에 우리나라는 세계적인 경제침체위축 심화에 따라 수출급감으로 제조업은 마이너스 성장을 기록하면서 전력소비의 53[%]를 점유하고 있는 산업용 전력이 약 7[%] 감소를 나타내고 있으며, 이와 관련하여 내수경기 침체에 따른 전력소비도 상당히 감소하는 경향을 보이고 있다. 2008년 상반기 이후부터 시작된 고유가 및 물가상승에 따라 경기활동이 둔화되는 현상이 나타나기 시작하면서 GDP 성장률 감소와 함께 전력수요 패턴도 변화되고 있으며 전력소비 성장률도 상당히 감소하는 추세를 나타내고 있다.

이러한 최근 동향은 전력계통에서 상당한 변화가 있었으며, 이의 변화는 사상 최초로 평균전력 증가율이 전년 동기 대비 2.2[%] 감소하는 결과를 초래하였으며 '98년 IMF 시기 평균전력 증가율 0.5[%]보다도 1.7[%] 낮은 수치이다[1-2].

본 연구에서는 이러한 경기침체의 여파로 전력계통에서 변화 요소인 최대전력, 평균전력, 시간대별 상대계수에 의한 전력수요 감소량 및 온도민감도를 분석하여 전력계통을 경제적이며 안정적으로 운영하는 방안을 제시하는데 있다.

2. 동절기 전력수요 실적에 대한 고찰

2.1 최대전력의 종류

최대전력은 크게 나누어 일별, 주간별, 월별, 연간 중 1시간에서 발생하는 최대전력으로 나눌 수 있으며, 연간 최대전력은 8,760시간 중 동·하절기에 발생하는 가장 큰 전력으로서 우리나라는 이 시기의 최대전력을 공급하기 위하여 모든 발전설비가 운영되고 있는 실정이다.

일반적으로 연·월간 최대전력은 원자력발전기의 핵연료 교체로 인한 정비, 석탄화력의 보조기기 교체 및 법정검사 등에 의한 정비일정을 반영하기 위하여 전력수급계획을 수립하고 있다. 주간별 최대전력은 발전기의 사전 고장방지를 위하여 정비일정을 반영하기 위하여 운영되고 있다. 그림

1은 '09년 발전원별 월간 정지계획량을 나타낸 것이다[3].

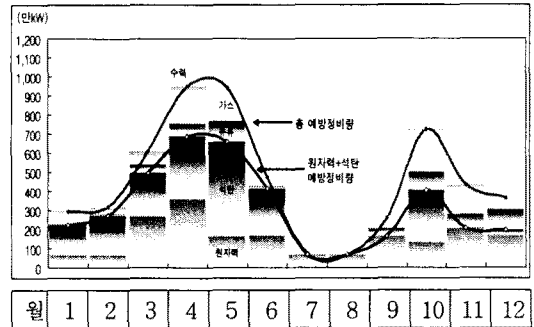


그림 1. 발전원별 발전기 정지계획량
Fig. 1. The amount of generation outage schedule by resources

2.2 최근 연도별 최대전력 변화 동향

최근 5년간 동절기 최대전력 증가율은 경제성장과 더불어 6.3[%]의 높은 증가율을 나타내고 있었으나, 금년도는 예년과 달리 경기침체의 영향으로 전년 동기 6,095[만kW] 대비 2.8[%]의 낮은 증가율로 6,265[만kW]가 12시에 시현되었다. '06년 1월 이전 동절기 최대전력은 점등 및 심야하기 가동개시 시간대인 18~24시에 발생되었으나, 이후 심야전기요금 인상과 '06년 10월부터 시행된 심야수요 억제정책의 영향으로 최근 2년간 최대전력은 12시로 이전되어 나타나고 있다.

표 1. 연도별 동절기 최대전력 및 증감률
Table 1. Annual maximum load demand and increase/decrease rate in wintertime
(단위 : (만kW), (%))

구분	12월	1월	2월	기간 최대
'08~'09년 (전년대비)	5,863.6 (0.3)	6,264.5 (2.8)	5,984.9 (-1.5)	6,264.5 (2.8)
'07~'08년 (전년대비)	5,847.2 (5.3)	6,094.7 (10.7)	6,074.2 (9.6)	6,094.7 (9.8)
'06~'07년 (전년대비)	5,550.8 (1.9)	5,506.6 (1.6)	5,540.2 (3.8)	5,550.8 (1.9)
'05~'06년 (전년대비)	5,445.1 (12.2)	5,421.2 (9.1)	5,339.7 (6.8)	5,445.1 (8.9)

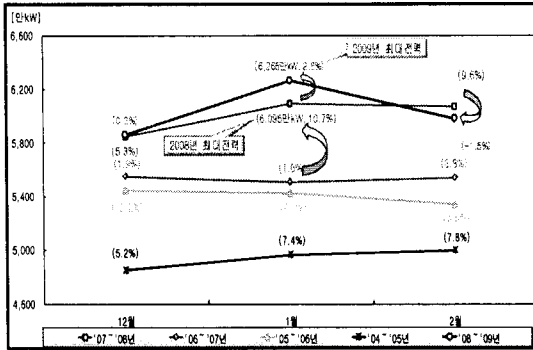


그림 2. 연도별 동절기 최대전력 및 증감률
 Fig. 2. Annual maximum load demand and increase/decrease rate in wintertime

또한 '08년 8월 이후 시작된 고유가와 경기침체의 영향으로 동절기 3개월간의 최대전력 증가율 평균은 약 0.5[%] 수준으로 '98년 IMF(-0.2[%]) 이후 가장 낮은 증가율을 기록하였다. 표 1과 그림 2는 최근 5년간 최대전력 변화 동향을 나타낸 것이다[1].

2.3 월별 최대전력 변화 분석

'08년 월별 전력수요에 있어서는 상당한 변화가 있었다. 이를 월별로 분석 해보면, 1월은 예년과는 달리 주말부터 불어 닥친 이상한파의 영향으로 전망 대비 157[만kW] 증가한 6,095[만kW]를 기록하면서 동절기 전력수요로는 사상 최초로 6,000[만kW]를 돌파하는 이변을 낳았다. 2월은 전년 대비 -4.5[°C] 낮은 기온의 영향으로 전망 대비 206[만kW] 증가한 6,074[만kW]로 1월에 비해서는 21[만kW] 감소하였다. 3~5월은 냉·난방 설비기기의 전환기로 전력수요 변동이 가장 낮은 시기이며 평년기온과 비슷하여 전망 대비 오차는 ±1[%]를 유지하였다. 이후 6월에는 냉방설비가 본격적으로 가동되는 시기이지만 평년 보다 낮은 대기온도의 영향으로 냉방수요 감소와 함께 255[만kW] 오차가 발생되었으며, 본격적으로 여름이 시작되는 7월에는 초순경 한차례의 우천 후 무덥고 습한 날씨가 지속되면서 30[°C] 이상 고온 누적일 지속 및 남부의 열대야 발생으로 사상 최초로 7월 중순에 최대전력 6,279[만kW]를 기록하였

다. 이러한 기록은 우리나라는 전형적인 사계절 형태로 볼 때 8월에 최대전력이 발생하지만 금년도는 이시기부터 시작된 경기침체와 국가적 절전시행으로 전망 대비 231[만kW] 감소하면서 8월 11일에 6,251[만kW]로 기록되었다. 9~10월은 평년기온과 비슷하였으나 계속되는 경기침체의 여파로 120[만kW] 감소하였고, 11월도 최대전력 감소가 예상되었으나 예년과는 달리 중순 이후 이상저온 현상으로 전망 대비 31[만kW] 증가하였다. 그러나 12월은 전 세계적인 경기침체 증상이 확산됨에 따라 수출 급감과 제조업의 조업을 감소 및 주말에는 춥고 주중에는 대기온도 상승으로 분석기간 중 가장 큰 269[만kW]가 감소하였다.

'09년 1월에 들어서면서 전년 동월 대비 평균기온은 -1.1[°C] 낮았으며 중순 초 주말부터 시작된 이상한파의 영향으로 1월 12일(월) 전망 대비 71[만kW] 감소한 6,265[만kW]로서 금년도 최대전력을 기록하였다. 이 때 발생한 최대전력은 경제성장률 4.8[%] 전망시 6,336[만kW]가 예측되어 운영되었는데 경기침체의 여파로 '09년 경제성장률은 0.7%(KDI 발표)로 재조정됨에 따라 4.1[%] 감소하였다. 그러나 경제성장률 감소폭과는 달리 전력성장률은 1.1[%] 감소에 불과하여 최대전력은 대기온도에 민감하게 반응하는 난방수요의 급격한 증가와 함께, 경기침체의 영향과는 다소 둔감하다는 결과가 도출되었다. 2월은 전년 동월 대비 평균기온은 4.4[°C] 높은 대기온도의 상승으로 251[만kW] 감소하였다[4].

전력수요 변화 분석시 이용된 기온은 기상청에서 제공되는 지역별 기온실적을 근거로 지역별 부하분포계수를 적용하여 산출된 기온으로서 표 2는 동절기 월평균 최저온도 실적을 나타낸 것이다[5].

표 2. 동절기 최저온도 실적
 Table 2. The minimum temp. actual results in wintertime

(단위 : [°C])

구 분	12월	1월	2월
'08~'09년 (전년대비)	-1.1 (-1.5)	-3.9 (-1.1)	0.7 (+4.4)
'07~'08년 (전년대비)	0.4 (+0.9)	-2.8 (-1.2)	-3.7 (-4.5)

기후의 영향에 따른 동절기 전력수요 변화에 대한 연구

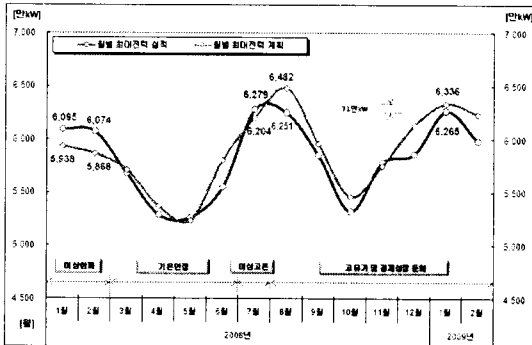


그림 3. 월별 최대전력 전망 및 실적
Fig. 3. Monthly maximum load demand forecast and actual results

2.4 최근 연도별 평균전력 변화 동향

평균전력의 척도는 경제성장과 문화수준의 향상이라 할 수 있다. 최대전력은 대기온도에 대하여 냉·난방 설비의 움직이는 특성이 민감한 반면, 평균전력은 경제성장과 비례하는 요소를 갖고 있다. 최근 5년간 동절기 평균전력 증가율은 경제성장과 함께 최대전력 증가율 6.4%와 비슷한 6.0%의 높은 증가율을 유지하였다. 그러나 최근 불어 닥친 세계적인 경기침체의 여파로 국내에서는 수출 급감과 내수경기 침체에 따른 소비감소로 전력소비 증가율은 마이너스 성장에 이르는 결과를 초래하였다. 이에 대한 영향으로 평균전력은 전년 동기 5,142[만kW] 대비 103[만kW] 감소한 5,031[만kW]로서 '98년 IMF(0.5%) 보다도 낮은 사상 최초로 -2.2%를 기

표 3. 연도별 동절기 평균전력 및 증감률
Table 3. The annual average load demand and increase/decrease rate in wintertime
(단위 : [만kW], [%])

구 분	12월	1월	2월	기간 평균
'08~'09년 (전년대비)	5,002.0 (-1.2)	5,051.6 (-4.3)	5,039.0 (-0.9)	5,030.9 (-2.2)
'07~'08년 (전년대비)	5,061.1 (5.8)	5,279.3 (8.5)	5,085.3 (10.4)	5,141.9 (8.2)
'06~'07년 (전년대비)	4,783.1 (0.2)	4,865.7 (6.6)	4,607.8 (-0.8)	4,752.2 (1.9)
'05~'06년 (전년대비)	4,773.8 (13.3)	4,564.0 (4.6)	4,646.2 (10.3)	4,661.3 (9.3)

록하였다. 표 3과 그림 4는 최근 5년간 평균전력 변화 동향을 나타낸 것이다.

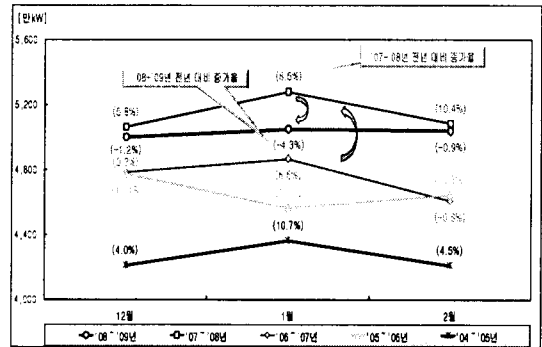


그림 4. 연도별 동절기 평균전력 및 증감률
Fig. 4. The annual average load demand and increase/decrease rate in wintertime

2.5 동절기 평균전력 변화 분석

금년 동절기 평균전력은 전망 5,243[만kW] 대비 212[만kW](-4.2%) 감소한 5,031[만kW]가 시현되었다. 또한 전년 동기 실적(5,142[만kW])으로 비교해 볼 때 111[만kW](-2.2%) 감소한 양으로서 국내 전력계통에 전력을 공급한 이래 가장 큰 감소율이다. 최근 5년간 평균증가율 6.0% 보다 8.2%p] 낮아진 -2.2%를 기록하면서 GDP 성장률과 기온변화에 비례하는 현상이 나오며 이번 경기침체의 여파는 '98년 IMF 시기보다도 낮은 증가율로 보기 드문 전력 수요의 패턴 변화가 있었다.

이 수요패턴의 변화를 월별로 분석해보면, 12월에는 전년도와 달리 주말에는 출고 주중에는 대기온도 상승과 경기침체의 여파로 294[만kW](5.5%) 감소하였고, '09년 1월은 중순 초 주말부터 시작된 이상한파의 영향으로 평균전력은 증가추세였으나 설날 휴무 등으로 213[만kW](4.0%) 감소와 2월은 기온상승과 경기회복 지연에 따라 129[만kW](2.5%) 감소하였으나 전월 대비 감소율이 줄어드는 사유는 산업체의 조업을 증가가 반영되고 있다고 추정된다. 표 4와 그림 5는 동절기 평균전력 전망 및 실적을 나타낸 것이다.

표 4. 동절기 평균전력 전망 및 실적
 Table 4. The average load demand forecast and actual results in wintertime
 (단위 : (만kW), (%))

구 분	'08.12월	'09. 1월	'09. 2월	평균	비 고	
평균 전력	전망	5,296	5,265	5,168	5,243	'09년 1월 설날
	실적	5,002	5,052	5,039	5,031	
(만kW)	증감	△294	△213	△129	△212	전년 동기 대비
	(%)	(△5.5)	(△4.0)	(△2.5)	(△4.2)	△111 (△2.2)

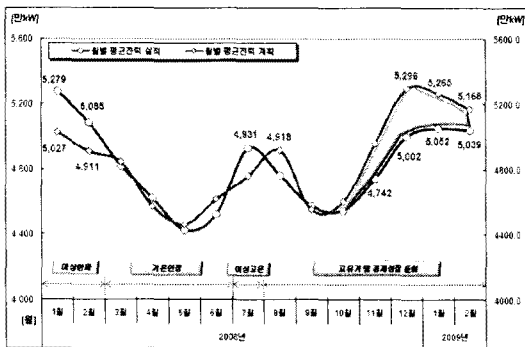


그림 5. 동절기 평균전력 전망 및 실적
 Fig. 5. The average load demand forecast and actual results in wintertime

3. 동절기 전력수요 패턴 분석

3.1 분석전제

연도별 동절기 최대전력 발생 주간의 상대계수를 산출하여 일일 전력수요 패턴을 만들어 변화되는 것을 분석하였다. 이 때 사용한 전력수요 및 기온 실적은 기본수요에는 '08.1.17(목)~1.18(금)의 수요실적과 전국 가중 평균온도(최저/최대) -7.9/1.1[°C]를 적용하였고, 분석수요로는 '09.1.13(화)~1.15(목)의 수요실적과 전국 가중 평균온도(최저/최대) -8.5/0.3[°C]를 적용하였다. 최저 상대온도에서 0.6[°C] 편차가 발생하지만 이 수치를 온도민감도로 산출하면 약 19[만kW](0.3%) 정도의 미소한 값을 가지므로 적용은 하지 않았다. 그림 6은 동절기 시간대별 전력수요 패턴 변화를 나타낸 것이다[5-6].

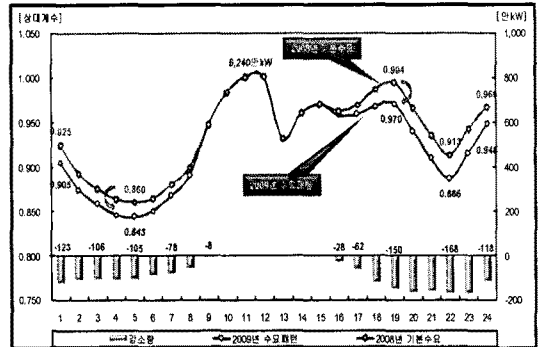


그림 6. 동절기 시간대별 전력수요 패턴 변화
 Fig. 6. The change of wintertime load pattern hour after hour

3.2 전력수요 패턴 분석

최대전력이 발생하는 12시에 상대계수 1.0을 반영하여 전년과 금년 실적을 비교 분석하였다. 이를 기준으로 시간대별 상대계수를 산출하여 수요패턴을 만들었으며, 결과는 다음과 같다.

'08년 8월부터 시작된 경기침체의 여파는 조금씩 변화가 진행되다가 동절기에 들어서면서 12월을 거쳐 1월 최대전력 발생주간에 수요패턴의 큰 변화가 일어났다. 과거 이 시기에는 기온이 하강하면 난방수요는 급격히 증가하는 추세를 보였으나, 금년도는 상시부하인 자동차, 철강업종 등 제조업체의 교대체계 조정 및 조업 중단으로 17시부터 오전 08시까지 전년 동기 대비 60~170[만kW](1~3%)라는 엄청난 감소가 있었다.

국내 전력계통에서 계약종별로 점유율은 산업용 전력이 전력소비의 53%, 주택용 및 일반용 전력이 43%, 교육용 전력 등이 4%를 차지하고 있으며, 전력판매 실적으로 볼 때 12월에는 경제침체 여파가 최고점에 도달하면서 수출 급감과 난방수요 감소로 산업용 전력량이 전년 동월 대비 7.2%의 급격한 감소와 일반용 및 주택용 전력은 전년 동기 실적에 비슷한 수준에 머물고 있으며, 주간시간대인 09~15시까지 기본수요 증가를 감소 외에는 수요패턴의 변화는 없는 것으로 분석되었다. 심야시간대인 22시 이후 오전 08시까지 가동되고 있는 심야기기 보급량은 '06년에는 174[만kW](13%)로 큰 폭의 증가를 보인 반

기후의 영향에 따른 동절기 전력수요 변화에 대한 연구

면, '07년은 심야전기요금 인상 및 심야수요 억제정책으로 127[만kW](-27[%])로 감소하였다. '08년에는 전년도와는 달리 고유가의 영향으로 138[만kW](9[%])로 다시 증가 추이를 나타내고 있다. 그러나 경기둔화 및 대기온도 상승의 영향으로 가동된 심야전력기기는 다소 둔화된 것으로 추정되며, 향후 경기침체가 해소되는 시기에는 그동안에 감소된 전력량까지 가세하면서 높은 증가율을 나타낼 것으로 예상된다.

4. 동절기 온도민감도 분석

4.1 분석전제

온도민감도에 의해서 가장 영향을 미치는 전력수요 패턴은 대기온도 변화에 따라 동절기에는 난방기기 가동으로 1[°C] 변화시 약 30[만kW] 변동이 있는 반면, 하절기에는 냉방기기 가동으로 1[°C] 변화시 약 100[만kW]라는 큰 변동이 있다. 그러나 최근 경기침체로 인해 동절기 온도민감도는 약 40[만kW]로 과거에 비해 10[만kW] 정도 변화폭이 커졌다.

(단위 : [만kW])

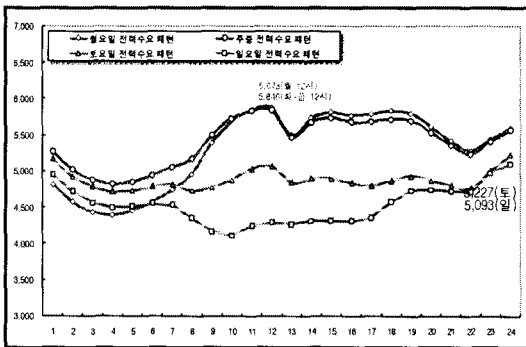


그림 7. 요일별 전력수요 패턴
Fig. 7. The load pattern according to day

분석조건으로 '08. 12월부터 '09. 2월말까지 3개월 동안 시간대별 전력수요 및 기온 실적을 반영하였으며, 특수경부하기간인 설날기간 및 공휴일은 제외하였다. 이를 근거로 하여 주중(화~금), 토, 일, 월요일의 시간대별 온도민감도를 산출하여 요일별 전력수요 패턴을 도출하였다. 그림 7은 시간대별 1주간의

온도민감도를 산출하여 0[°C] 기준으로 전력수요 패턴을 나타낸 것이다.

4.2 온도민감도 산출

시간대별 전력수요와 기온 실적을 가지고 온도민감도 추세선을 산출하였다. 산출된 민감도는 시간대별로 비슷한 값을 가졌으나 온도가 하강할수록 전력수요는 증가하는 추세로 0[°C]에서의 기본수요는 심야시간대는 5,113[만kW]로 민감도는 36[만kW/°C], 주간시간대는 5,740[만kW]로 민감도는 42[만kW/°C], 점등시간대는 5,571[만kW]로 민감도는 37[만kW/°C]가 각각 산출되었다.

그림 8~10은 시간대별 온도민감도의 추세선을 나타낸 것이다[4].

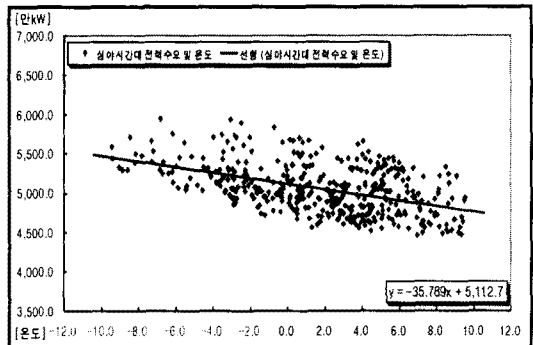


그림 8. 심야시간대(23~08시) 민감도 추세선
Fig. 8. The trend of load sensitiveness at midnight

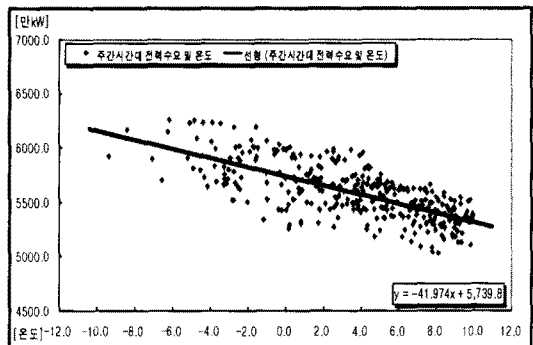


그림 9. 주간시간대(09~17시) 민감도 추세선
Fig. 9. The trend of load sensitiveness in the day time

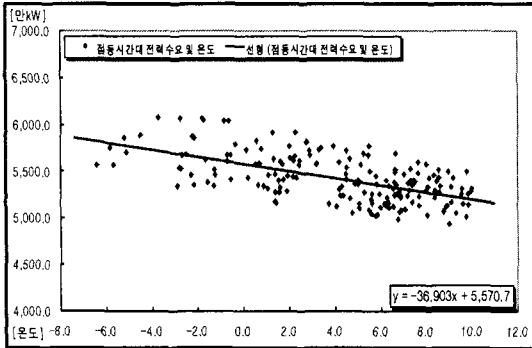


그림 10. 점등시간대(18~22시) 민감도 추세선
 Fig. 10. The trend of load sensitiveness during the lighting hours

4.3 온도민감도에 의한 시간대별 전력수요 예측

전력수요는 0[°C] 기준에서 시간별 전력수요가 산출되었다. 동절기를 시작하는 11월과 끝나는 3월에는 산출된 온도민감도로서는 근사 값에 접근이 어렵지만 난방기기가 본격적으로 가동되는 12~2월까지 산출된 전력수요 패턴에 온도조건을 적용함으로써 수요예측의 정확도를 높일 수 있는 장점이 있다.

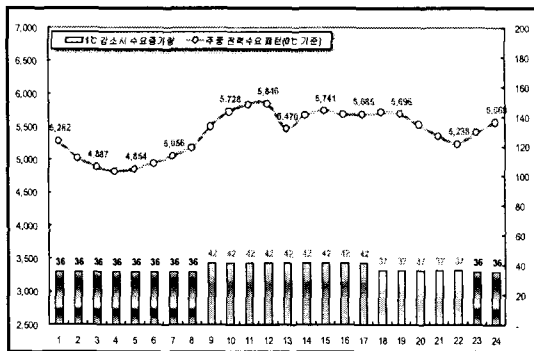


그림 11. 시간대별 기본수요 및 온도민감도
 Fig. 11. Hourly base load and sensitiveness

예를 들면, 대기온도 조건이 -3[°C]라 가정할 때 최대전력이 발생하는 12시에는 5,972[만kW]가 계산된다. 이와 반대로 익일의 온도가 -1[°C]로 상승하였다면 2[°C] 증가한 계산 값으로 약 84[만kW] 감소한 5,888[만kW] 정도가 될 것이다. 그러나 냉·난방설비

는 온도에 민감한 설비인 만큼 누적된 기온에 따라 가동되는 기기로서 익일 온도가 상승한다 하더라도 감소하는 폭은 민감도를 적용받지는 못한다. 분석 결과 적용되는 시점은 익일에 민감도의 약 50[%]가 반영되고 그 다음날에 산출된 민감도가 적용된다. 그림 11은 시간대별 기본수요와 온도민감도를 나타낸 것이다.

따라서 동절기 전력수요는 기온에 따라 급변하는 특성상 아래 계산공식을 적용함으로써 수요예측의 정확도를 높일 수 있을 것으로 사료된다. 표 4는 수요예측시 적용될 시간대별 기본수요와 온도민감도를 나타내었다.

* 전력수요 예측(Y)

$$Y = -\{온도민감도((만kW/°C)) \times x((°C))\} + 기본수요((만kW)/0(°C))$$

표 4. 시간대별 기본수요 및 온도민감도
 Table 4. Hourly base load and sensitiveness

시 간	1	2	3	4	5	6
수 요	5,282	5,024	4,887	4,819	4,854	4,941
민감도	36	36	36	36	36	36
시 간	7	8	9	10	11	12
수 요	5,056	5,177	5,501	5,728	5,837	5,846
민감도	36	36	42	42	42	42
시 간	13	14	15	16	17	18
수 요	5,470	5,677	5,741	5,684	5,685	5,717
민감도	42	42	42	42	42	37
시 간	19	20	21	22	23	24
수 요	5,696	5,533	5,361	5,238	5,413	5,569
민감도	37	37	37	37	36	36

5. 결 론

본 연구에서는 최근 세계적인 경기위축 심화에 따른 수출 급감으로 산업용 전력의 급격한 감소와 내수경기 침체의 여파로 전력수요 패턴이 변화하고 있는 것을 연도별 최대전력 및 평균전력 동향 분석을 통하여 확인하였다.

최대전력은 최근 5년간 6.3[%]의 높은 증가율을

나타내고 있었으나, 금년도는 예년과 달리 2.8%의 낮은 증가율로 평균 대비 3.5%가 감소하였다. 그러나 최근 경제성장률의 감소폭에 비해 최대전력은 경기침체의 영향과는 다소 둔감한 반면 대기온도에 민감하게 반응한다는 것이며, 이번 동절기 기온변화는 주말에는 춥고 주중에는 기온 상승에 따라 월요일에 6,265[만kW]를 기록한 후 더 이상의 증가를 하지 못한 것으로 분석되었다.

평균전력은 최근 5년간 6.0%의 높은 증가율로 최대전력 증가율과 비슷하게 진행되었으나, 금년은 -2.2%의 마이너스 성장률로 대기온도 변화에도 민감하고 또한 경제성장률과는 비례하여 변화하는 것으로 분석되었다.

일일 전력수요 패턴 변화는 상시부하인 자동차, 철강업체 등 제조업종의 교대체계 조정 및 조업 중단으로 17시부터 오전 08시까지 60~170[만kW] 정도 감소한 반면, 주간시간대인 09~15시까지는 기본수요 증가율 외에는 수요패턴 변화가 없는 것으로 분석되었다.

온도민감도는 주중(화~금)의 시간대별 전력수요와 전국가중평균온도 실적을 적용한 0[°C]에서의 기본수요는 심야시간대는 5,113[만kW]로 민감도는 36 [만kW/°C], 주간시간대는 5,740[만kW]로 민감도는 42 [만kW/°C], 점등시간대는 5,571[만kW]로 민감도는 37 [만kW/°C]가 각각 산출되었다.

향후에도 급변하는 경제적, 사회적 요건을 감안한 전력수요의 변화 분석을 위해서도, 본 연구에서 사용된 상대계수 비교 및 온도민감도를 반영한 전력수요 예측으로 전력계통 관련 업무에 큰 도움을 줄 수 있을 것으로 기대된다. 또한 이 자료를 근거로 동·하절기의 최대전력과 평균전력의 정확한 전력수요 예측으로 전력계통을 경제적이고 안정적으로 운영할 수 있다고 여겨진다.

References

- [1] Korea Power Exchange, "An analytical report of load demand in wintertime(from '08 to '09)", 2009. 3.
- [2] Korea Electric Power Corporation, "Monthly Power Marketing Report", 2008.12.
- [3] E.J.Choi, "The prospects for power supply and demand and resource outage schedule from 2009 to 2010", Korea Power Exchange, 2008. 10.
- [4] D.H.Ahn, "A research of optimum supply reserve levels for stability of power system", Journal of the KIIEE, Vol. 22, No.9, pp. 55~61, September 2008.
- [5] Korea Meteorological Administration, "http://www.kma.go.kr".
- [6] D.H.Ahn, "Daily load forecasting including special Jays using hourly relative factors", Journal of the KIIEE, Vol. 19, No.5, pp. 94~102, July 2005.

◇ 저자소개 ◇

안대훈 (安大勳)

1960년 2월 2일생. 2005년 8월 서울산업대학교 산업대학원 전기공학과 졸업(석사). 1978년 2월 한국전력공사 입사. 1995년 한국전력공사 하동화력본부 건설전기과장. 1998년 한국전력공사 사육건설처 전기설계과장. 2001년 전력거래소 중앙급전소 송전망운영과장. 2006년~현재 전력거래소 계통운영처 수급계획과장.

송광헌 (宋光憲)

1958년 11월 15일생. 1985년 2월 서울산업대학교 전기공학과 졸업. 1978년 9월 한국전력공사 입사. 1992년 보령화력제어과장. 1994~2001년 계통운영처 급전기술과장. 수급조정과장. 2001~2003년 전력거래소 노무과장, 노무부장, 2004~2008년 전력거래소 정보통신팀장, 국제정보통계팀장. 2009년~현재 전력거래소 수급계획과장.

최은재 (崔殷在)

1959년 9월 22일생. 1978년 2월 한국전력공사 입사. 1978년 한국전력 인천화력발전소. 1983년 한국전력거래소 계통운영부. 2002년 전력거래소 계통운영처 급전운영과장. 2005년 전력거래소 전력계획처 기술조사과장. 2007년~현재 전력거래소 계통운영처 수급계획과장.