

구조개편후 전력분야 통계의 역할과 효율적 구축방향

김창수, 이창호, 조인승  
한국전기연구원

A study on the role and Construction of Electric Power Statistics after Deregulation

C.S. KIM, C. H. Rhee I. S. Jo  
Korea Electrotechnology Research Institute

**Abstract** - Since the restructuring in electricity industry, single utility company, KEPCO, was being unbundled horizontally and vertically, which resulted in 6 generation companies. Hence, electricity statistics system led by KEPCO is no longer efficiently sustainable. By introduction of electricity market, the importance of statistical information is getting higher and higher. From now on, the leading role played in statistical system in electricity field should be switched from KEPCO to government. This paper looks into change in statistical work driven by electricity and provides alternatives applicable to new electricity market. In addition, this paper provides new standard form for the collection of statistical data and construction of statistical system.

지금까지 우리나라에서는 단일 전력회사인 한전주도로 전력분야 통계자료를 발간하고 있으며, 여기에는 통계자료로 외부에 공식적으로 제공되는 자료와 한전사내용으로 제작되어 사용되는 자료로 크게 구분된다. 다음은 현재 발간중인 전력통계 관련 자료를 나타낸 것이다.

<표 1> 주요 전력통계자료 발간현황

발간물	특징	형태
전력통계월보	-월별 전력수급실적 -발전기별 발전량 -종별, 용도별, 지역별 판매 -월별 판매수입, 생산성	-한전발행 -사내용 -분기별 발간
한국전력통계	-연간 전력통계의 추세 -연간 전력수급실적	-한전발행 -정부승인통계 -연보
경영통계	-발전소별 연간실적 상세 -용도별, 업종별, 지역별 판매	-한전발행 -사내용 -연보
전력분야통계	-주요 경제지표 -전력수급 및 설비현황 -전력시장 및 전기요금	-산업자원부 -연보
장기전력 수요예측	-전력사용형태, 전력원단위 -전력수요예측	-사내용 -격년
전력수급 기본계획	-전력수급상황 분석 -장기 설비구성, 발전량 예측	-산업자원부 -격년
해외전력통계	-주요 국가별 전력수급실적 -판매통계	-한전발행 -연보

1. 서 론

전력은 에너지와 함께 국가의 중추적인 산업으로 중요성이 매우 높으며, 국가 정책수립에 중요한 항목으로 관리되고 있다. 따라서, 장기적으로 전력의 수급안정화와 전력분야 정책을 수립하기 위해서는 전력분야 통계를 일관된 형태로 구축하는 것이 필요하다.

지금까지 통계작업은 단일 독점기업인 한전에 의해 추진되었으며, 한전 자사의 통계작업이 국가의 통계작업으로 처리되었다. 이는 국가적인 통계구성이라기 보다는 한전의 편리성이 감안된 통계작업으로 작성되었다. 그러나, 한편으로는 단일체제로 운영됨에 따라 통계자료의 수집과 관리 측면에서는 용이하였다.

현재 구조개편이 추진되고 있으며, 단일 전기사업자에서 발전, 송전, 배전 및 판매의 수직적 분리와 각 부분별로 다수의 전기사업자로 구성되는 수평적 분리가 실시되어 다양한 전기사업자가 전력시장에 참여하게 된다. 이에 따라 전력분야 통계자료의 발생기관이 여러 사업자로 분산됨에 따라 지금까지의 통계수집체계로는 더 이상 통계자료 구축이 어렵게 되었다.

한편, 시장체제의 도입으로 각 사업자 및 정부가 시장변화를 분석하고 예측하기 위해서는 통계자료의 중요성이 더욱 높아지고 있으며, 적절한 전력수급 유지를 위한 정보자료로서도 유용하게 사용되어질 수 있다. 본 연구에서는 지금까지 통계자료의 구축과 운영형태를 분석한다. 또한, 시장변화에 따라 새로운 통계시스템을 도입하기 위한 조건과 통계자료 구축방법에 대해서도 제시한다. 이를 위하여 전력통계를 처리할 수 있는 전용 시스템의 구축과 다양한 사업자로부터 지속적인 통계를 수집하기 위한 표준적인 자료수집포맷을 구현하고 전력분야 통계자료의 처리와 나아가 방향에 대하여 분석한다.

2. 전력통계 운영현황

2.1 국내 전력통계 현황

이 외에도 재무관련 통계자료와, 상용자가발전조사, 가전기조사 등 조사자료가 발간되고 있다. 전력거래소는 2001년 4월부터 개설되어 거래관련 통계자료가 작성되고 있으나, 제한적인 경쟁체제인 CBP단계로 운영되고 운영기간이 짧아서 통계포맷이 확정되어 제공되는 자료는 없다. 현재는 시장가격 등 일부 자료에 대하여 매일 속보형태로 발간되고 있으며, 비공식적으로 전력시장 운영실적(월보), 전기고장통계, 전력시장운영(연보) 등이 발간되고 있다.

다른 기관의 전력통계자료로 에너지경제연구원에서 에너지분야 통계구축의 일부로 전력통계를 취급하고 있으며, 통계청에서도 국가 통계의 한 부분으로 에너지분야 중 전력분야를 취급하고 있다. 여기에는 한전에서 제공하고 있는 통계자료 책자를 활용하고 있다. 따라서, 두 기관에서 On-line으로 제공하고 있는 전력분야 통계는 한전의 구성체계와 유사한 형태를 나타내고 있다.

2.2 해외현황

경쟁체제를 도입하여 운영중인 영국, 미국 등 외국에서는 전력통계에 대한 중요성을 매우 높게 인식하고 있으며, 대부분 정부의 관련기관에서 자료수집 및 발간의 역할을 수행하고 있다.

영국에서는 DTI가 중심이 되어 각 전력회사 등에 통계관련 설문지를 활용하여 조사하며, 자가발전 등 소규

모에는 통계전문기관에 위탁하여 수집하고 있다. 미국에서는 DOE/EIA가 중심이 되어 전력분야 통계자료에 대한 설문지를 발송하고 수집하여 각종 통계자료를 작성하고 있으며, 주별로도 수급관련 분석을 위한 통계수집이 이루어지고 있다.

<표 2> 국가별 통계운영 현황

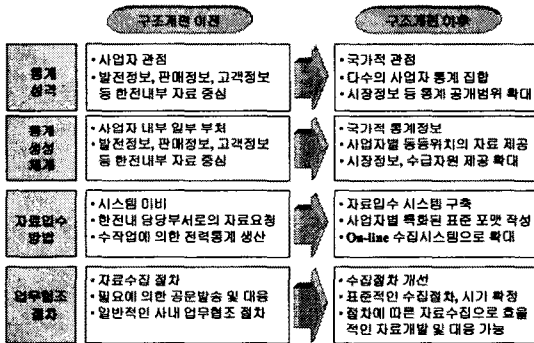
국가	통계수집운영	발간물
영국	DTI 주관	-영국에너지통계 요약 -Energy trends
미국	DOE/EIA 주별(CEC등)	-각종 전력통계월보, 연보 -주별 전력통계 및 추세
캐나다	NEB 및 통계청	-전력통계(월간, 연간)

외국에서의 통계자료 수집은 대부분 각 전력회사 분야별로 통계데이터 항목이 포함된 설문지를 제공하여 수집되고 있으며, 이러한 수집절차가 표준화 되어 있어서 매년 주기별로 시스템적으로 이루어지고 있다.

### 3. 구조개편 후 통계운영

#### 3.1 구조개편과 통계수집 영향

구조개편으로 지금까지의 통계에 대한 성과와 역할에 있어서 많은 변화가 예상된다. 특히, 각 사업자는 통계자료를 바탕으로 자사의 경영계획을 수립하므로 지금까지 한전단독의 통계자료에서보다 중요성이 높아질 것이다. 다음은 항목별로 구조개편 후 변화를 요약한 것이다.



<그림 1> 구조개편 전후의 전력통계 변화

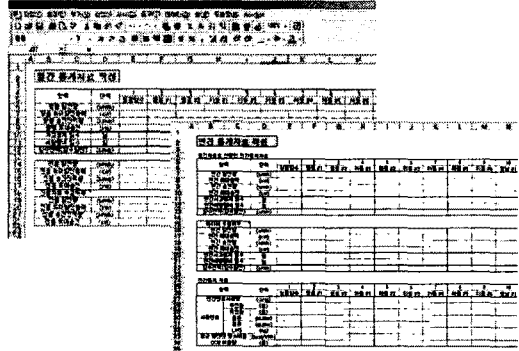
특히 구조개편 후에는 지금까지 수작업에 의존한 통계작업을 IT화에 따른 시스템으로 구축하여 효율적인 관리가 필요하며, 나아가 에너지통계와 연계하여 국가 에너지수급정책 추진이 이루어질 수 있게 하는 것이 필요하다.

#### 3.2 통계자료 수집방법 개선

지금까지 통계자료는 자사내의 자료수집의 형태이므로 특별한 구성 및 절차가 진행되지 않고 있다. 따라서, 최종 통계자료에 대하여 해당 부서에서 관련 데이터를 작성하여 입력하는 형태로 이루어졌으며, 통계자료에 대한 Raw 파일에 대한 개념을 가지고 있지 않았다. 또한, 이러한 자료를 수집하기 위해서는 해당부서의 담당자를 찾아가야 하며, 담당자의 이동 등에 따라 지속적인 데이터 축적에 많은 문제점을 안고 있다. 여기서는 이러한 문제점을 해결하기 위하여 통계데이터의 수집대상 분야별로 데이터수집 표준포맷을 구성하여 해당 자료를 수집하고, 이를 지속적으로 유지관리 및 분석할 수 있는 통계시스템을 구성한다.

자료수집을 위한 표준포맷은 크게 발전사업자, 송전사업자, 배전사업자, 판매사업자 등으로 나누어지며, 각각에 대하여 자료수집포맷을 구성하였다.

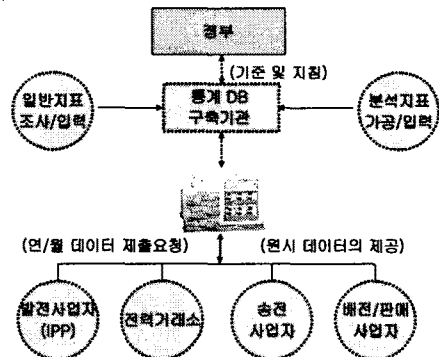
통계구성을 위한 자료수집 주기는 월별 및 연별 수집 체계가 있으며, 해당 주기별로 지속적으로 수집되므로 주기별 수집항목은 소수의 항목으로 이루어질 수 있다.



<그림 2> 데이터수집 형식 예(발전사업자)

#### 3.3 전력통계시스템 구축

지금까지 한전시스템에서는 통계정보 구축을 위한 시스템구성은 갖추어지지 않았으며, 업무별로 발전분야의 PPMIS 시스템과 판매분야에 관련시스템을 구축하고 있다. 따라서, 월별 및 연간 통계자료 발간시에는 이들 시스템에 있는 자료를 바탕으로 분석한 후에 수작업으로 해당 데이터를 도출하여 엑셀파일로 작성하였다. 작성된 파일을 그대로 인쇄 작업에 의해 통계자료로 발간되고 있으므로 통계정보에 대한 다양한 서비스가 이루어질 수 없다.



<그림 3> 통계시스템 운영체계

구조개편 후에는 단일 전력회사에서 여러 전력회사로부터 자료를 입수하여야 하므로 통계자료입수, 분석, 통계자료집 발간 등을 위하여 관련 DB서버 및 S/W 구축의 필요성이 높아지고 있다. 이에 따라 본 연구에서는 새로운 환경에 맞는 통계시스템 구축과 관련 S/W를 추진하였다. 통계DB운영을 위한 S/W의 개발에는 다음 사항을 고려하였다.

- 데이터 입력력 관리시스템의 체계화
- 다양한 통계 수요계층의 수요에 대응하기 위한 통계 지표 구성
- 편리한 입력시스템, 다양한 출력형태 구현
- 데이터에 대한 다양한 통계분석기능
- 자동 자료 검색 및 오류 수정기능 내장
- 데이터의 세분화 및 신규 데이터의 추가 수용을 위한 시스템 확장의 유연성 확보

**-On-line자료수집체계**

시스템구축은 다른 정보시스템과의 연계운용 등을 고려하여 Unix시스템으로 운영하며, 웹어플리케이션 서버인 웹로직을 사용하여 통계자료수집과 운영에 유연성을 확보하였다.

현재 전력통계시스템은 1차 DB구축이 완료단계에 있으며, 관련자료 수집을 위한 체계구축과 자료포맷을 구축하고 있는 단계이다. 앞으로 지속적으로 DB시스템의 분석기능, 데이터수집기능 등을 높이기 위하여 차기시스템 개발을 계획 중에 있다. 이러한 시스템개발이 단계적으로 이루어지면 통계DB에 대한 종합시스템이 구축될 것이다. 계DB구축과 함께 전력분야 통계자료를 On-line 상으로 제공하기 위하여 Home page 형태로 구축중에 있다. 여기에는 기본적인 통계데이터 정보의 제공, 정보자료의 분석 및 관련 그래프의 제공, 탐색기능을 통한 필요한 정보자료의 조합에 의한 정보제공 등이 이루어질 수 있으며, 다양한 통계자료집이 시스템을 통하여 제작될 수 있으므로 지금까지의 통계자료 제공 지연시간보다 단축된 신속한 정보제공이 On-line 및 Off-line 으로 이루어질 수 있을 것이다.

**3.4 통계시스템의 운영방안**

지금까지는 1단계 통계시스템 구축으로 기본적인 H/W 구성과 통계자료를 수집하고 제공하기 위한 관련 S/W를 개발하였다. 또한, 이와 연동하여 주어진 자료수집 포맷을 설정하고, 이를 DB에서 연동할 수 있는 S/W를 구축하였다. 앞으로 통계시스템을 구축하기 위한 연차별 추진은 다음과 같이 계획되고 있다.

**<표 3> 단계별 통계시스템 운영방안**

구분	현행	1단계	최종
수집절차	○담당부서에 자료요청(사내업무현조 차원)	○절차에 따른 수집(공문, e-mail 등)	○절차에 따른 on-line수집
수집항목	○담당자 판단에 의한 항목작성 및 요구 ○최종 통계자료 항목 요구	○통계항목 조정 ○표준 시트포맷 사용 ○원시 및 중간 자료 수집	○통계항목 검증 ○원시 및 중간 자료 수집
수집형태	○사내 공문 및 엑셀 파일	○양식에 의한 자료수집 ○DB 구성 및 자동입력	○On-line입력 DB시스템 ○표준포맷에 의한 사업자별 직접입력
시스템 사용	○수작업에 의한 간행물 발간	○통계DB시스템 구축 및 활용 ○통계간행물 중생간 단계 자동생성	○시스템에 의한 분석작업 ○시스템에 의한 분야별 통계간행물 발간
On-line 서비스	○자체 서비스 없으며, PDF서비스 ○일부자료 통계청 On-line 및 검색	○주요 통계 자료 On-line검색기능 ○그래픽정보 제공	○전력정보 종합 On-line시스템 ○가동 및 분석 검색 기능 제공

**3. 결 론**

지금까지 우리나라의 전력분야 통계자료의 생성시스템 현황과 구조개편 후에 나아가야할 방향에 대하여 분석하였다.

이번 분석에서 향후 우리나라의 전력통계 수집 및 분석을 체계적으로 추진하기 위해서는 지금까지와는 다른 시스템차원의 구축과 통계자료 표준 수집절차 구축의 필요성을 제시하였다. 특히, 구조개편후 통계자료의 중요성은 높아지고 있으나, 각 사업자의 제공의지는 약화될 것이므로 다른 나라의 운영형태와 비교하여 이를 개선하기

위한 정부차원의 통계운영이 필요하다. 통계시스템 구축은 지금까지의 통계자료의 개념과 다른 형태이므로 단시일에 이루어지지 않으며, 시스템 구축과 함께 통계 콘텐츠도 개발되어야 할 것이다. 본 연구는 이러한 작업의 초기단계로 사업자 종류별 자료수집 포맷과 시스템 구축에 대하여 제시하였다.

이번 연구결과에 따라 시스템 구축이 완료되면 전력분야 경쟁시장을 활성화 하는 초석으로 활용될 것이다.

**[참 고 문 헌]**

- [1] 한국전력거래소, “전력산업구조개편에 따른 전력부문 통계 DB체계 구축 및 운영방안 연구”, 최종보고서, 2002. 10
- [2] 한국전력공사, “경력통계”, “한국전력통계”, 각년도