

## 국내외 IT와 에너지 정책 동향

### 1. 서론

우리나라 에너지 소비는 60년대 이후 지속적으로 높아져 실질 경제성장률을 상회해 왔으며, 수년 동안 고유가 행진이 이어지는 등 에너지 절감 및 재생 에너지 개발을 위한 관심이 증대되고 있다.

또한 이러한 에너지 절감 및 재생 에너지 개발에 있어 IT의 활용이 부각되는 등 IT와의 융합을 통한 에너지 수요 관리와 미래에너지 개발이 주요 핵심 과제로 떠오르고 있다.

이러한 에너지 효율화 및 대체에너지 개발에 대한 관심은 세계적인 추세로 세계 각국은 이미 국가차원에서의 고유가 대책 및 에너지원 다양화 정책을 수립하고 있으며, 환경친화형, 저전력 제품이 주역으로 등장하는 가운데 세계 IT 시장에서는 에너지 설비 분야에 IT를 접목한 에너지 절감 솔루션 시장이 새롭게 떠오르고 있다.

우리나라도 최근 새정부에서 신재생 에너지산업의 육성의지를 밝힌데 이어, 정부의 전력 IT 사업 추진대책 발표 등 에너지와 IT 산업에 대한 관심이 증대되고 있는 상황이다. 이에 따라 본 고에서는 국내외 에너지와 IT 관련 정책 동향을 살펴보고 이에 따른 시사점을 도출하였다.

### 2. 해외 동향

#### 가. 기업 동향

개인용 컴퓨터에서부터 기업용 서버, 스토리지 등에 이르기까지, 대부분의 IT 인프라들은 대규모의 전력을 필요로 하는 등 IT 기기가 늘어나면서 IT의 에너지 소비량 또한 계속 늘어나고 있다.

또한 제품의 품질 및 성능 경쟁에서 에너지 효율이 차세대 경쟁력의 핵심 요소로 부각됨에 따라, 많은 IT 선도기업들이 이를 해결하고자 에너지 효율을 높이기 위한 다양한 연구와 노력을 기울이고 있다. 특히 기업들은 IT 인프라의 집적체인 데이터센터와 IT 제품의 에너지 효율화에 많은 비용과 시간을 투자하고 있다.

\* 본 내용과 관련된 사항은 IITA 중장기전략팀 윤원정 연구원(☎ 042-710-1373, email: ywj@iita.re.kr)에게 문의하시기 바랍니다.

\*\* 본 내용은 필자의 주관적인 의견이며 IITA의 공식적인 입장이 아님을 밝힙니다.

이런 추세를 반영하듯 HP, 인텔, 구글, IBM, 델, 마이크로소프트와 같은 컴퓨팅 업체들은 그 후 보존 컴퓨팅 모임(The Climate Savers Computing Computing Initiative)을 출범시키고 컴퓨터의 전력 효율을 높이기 위해 나섰다. HP, AMD, 선마이크로시스템스, IBM 등은 컴퓨터 전력 소모를 줄이기 위한 ‘그린 그리드(Green Grid)’를 추진 중에 있다. ‘그린 그리드’는 컴퓨터 성능 향상에 따라 계속 높아지는 에너지 사용량과 발열문제를 해결하기 위한 목적으로 시작된 공동 연구 프로젝트로, 데이터센터 운용, 구축, 설계와 관련한 최선의 방법론을 제안함으로써 IT 관련 시설의 에너지 소비 절감방안을 모색하고 있다.

IBM은 친환경, 저전력 컴퓨팅 환경을 위한 글로벌 비전 ‘빅그린 프로젝트’를 선언하고 IDC의 에너지 효율을 높일 수 있는 솔루션 개발에 연간 10억 달러를 투입할 예정이다. 이 프로젝트는 850명 이상의 에너지 효율 전문 인력으로 진행되며, 미국 내의 에너지 구성에 기초하여 평균 25,000 평방피트 데이터센터 당 42%의 에너지 절약을 가져올 수 있을 것으로 기대하고 있다.

HP는 2010년까지 전세계 HP 제품의 에너지 사용량을 20%까지 감축하기로 하고 최근 ‘다이내믹 스마트 쿨링’이라는 신기술을 개발하였으며, 최근에는 제품의 에너지 절감뿐 아니라 대체에너지에도 투자 계획을 밝히며, 80기가와트 규모의 풍력 에너지 개발 프로젝트에 무제한 투자할 것이라고 발표하였다. 또한 이러한 풍력 에너지 개발 프로젝트를 위해 SunPower사와 15년 간의 운영, 보수간 계약을 체결하고 미국의 제조공장에 1메가와트급의 태양광 전기생산 시스템을 설치하고, 이산화탄소 배출량을 감소시킬 계획이라고 밝혔다.

## 나. 해외 주요국 동향

미국, 유럽, 일본 등 해외 주요 국가는 향후 고유가가 지속된다는 판단하에 대체연료 개발 가속화와 에너지 절약 의무 강화 등 다양한 대책을 내놓고 있다.

### (1) 미국

미국의 에너지 정책은 석유소비 억제를 위한 에너지원 다변화 모색 등의 측면에서 이루어지고 있다. 2006년 1월 부시대통령은 기술혁신을 통한 석유소비 억제와 재생에너지 이용 확대를 담은 ‘첨단 에너지 이니셔티브(AEI)’ 발표하였으며, ‘첨단 에너지 이니셔티브’를 통해 2025년까지 중동 원유 수입량의 75%에 해당하는 원유소비를 줄이겠다는 목표를 제시하였다.

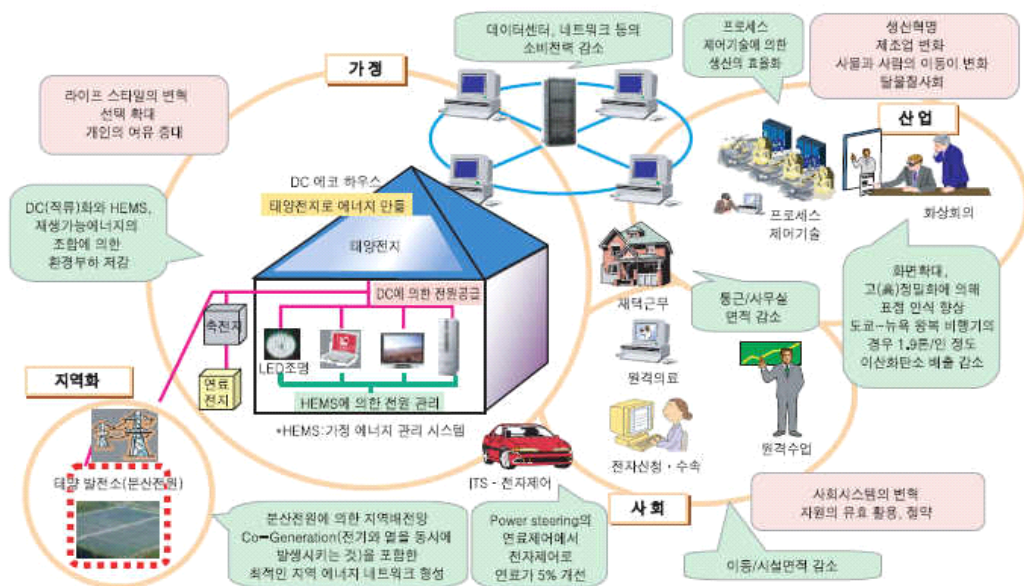
또한, 석유소비 억제 정책과 더불어 전력과 IT를 결합한 차세대 전력망 네트워크 구축도 추진하고 있는데, 미국 EPRI(전력중앙연구원)는 2001년 CEIDS(Consortium for Electric Infrastructure

in a Digital Society)를 구성하고 전력과 IT의 결합의 일환으로 스마트 전력망인 'IntelliGrid' 개발 프로젝트를 진행하고 있다. 나아가 CEIDS 프로젝트와 연결해 IntelliGrid Architecture를 확장시키고 경쟁력 있는 에너지 거래방식을 실현시키기 위해 전력망과 IT망을 결합시킨 차세대 전력망 네트워크 구축도 시도하고 있다.<sup>1)</sup>

## (2) 일본

일본 경제산업성은 2030년까지 자국이 소비하는 원유의 5분의 1을 바이오 연료나 GTL(Gas-to-Liquid) 연료로 대체해 석유 의존도를 40% 이하로 낮추고, 지금보다 에너지 효율을 30% 개선하겠다는 '신국가 에너지 전략(2006년 5월)'을 발표하였다. 이를 위해 가전 및 자동차 등의 에너지 효율 및 연비기준을 강화하였다. 특히, 에너지 고효율 제품, 기술, 프로세스를 전략 상품으로 육성하여 '에너지 효율'이라는 자원을 수출함으로써 국가 경쟁력을 강화하고 지구의 환경 및 에너지 문제에도 대응하겠다고 밝혔다.

이와 더불어 일본 경제산업성은 2007년 12월, 지구온난화 등 환경문제 해결에 IT역할의 중요성을 인식하고 제1회 'IT이니셔티브 회의'를 개최하였다. 회의에서는 'IT분야의 에너지절



<자료>: KISTI

(그림 1) 일본 그린 IT 이니셔티브

1) 주간기술동향, 에너지효율화를 위한 유럽의 IT 전략 연구, 2008

약, 'IT 를 활용한 에너지 절약' 추진을 위한 조직설립을 논의하였으며, '그린 IT 추진협의회' 설립을 표명하였다. 이러한 그린 IT 이니셔티브를 통해 일본은 중장기적 관점에서 혁신적인 IT 기술을 개발하는 '그린 IT 프로젝트'<sup>2)</sup> 및 '그린 IT 를 테마로한 국제 심포지엄 개최'를 검토할 계획이다.<sup>3)</sup>

### (3) 유럽

유럽(EU)은 오는 2020년까지 기존 연료의 10%를 바이오연료로 대체한다는 계획을 세우고 있으며, 2020년까지 신재생 에너지로 전력 생산의 20%를 의무적으로 충당하기로 하는 등 'Triple Twenty'를 선언하였다.

또한, 유럽 5 개국의 7 개 업체가 참여하는 BUSMOD(BUSINESS MODELS for distributed power generation) 프로젝트와 3 개국의 8 개 업체가 참여하는 CRISP(CRITICAL Infrastructure for Sustainable Power) 프로젝트를 통해 전력네트워크를 효율적으로 관리하기 위해 IT 기반의 분산화 정보(Distributed Intelligence)를 연구해 왔으며, 최근에는 유럽의 7 차 Framework Program 에 IT 를 통한 에너지 효율화 과제를 포함하고 2007년부터 2013년까지 본격적인 지원에 나서고 있다.<sup>4)</sup>

이와 더불어 에너지 절약 의무 강화의 일환으로 환경보호와 에너지 절약을 위한 실천지침과 IT 프로젝트를 통해 대응할 예정이며, 유럽의 모든 공공부문 조달제품에 Energy Star 로고를 취득한 브랜드로 구매를 의무화(2007년 7월)하여 향후 3년에 걸쳐 EU 내에서 30TWH(Terawatt-hours, 헝가리 연간전기 소요량)의 전기 절약을 달성을 목표로 하고 있다.

## 3. 국내 동향

우리나라는 산업용 에너지 수요가 높아 1인당 에너지 사용량이 이미 선진국과 비슷한 수준에 도달하였으며, 세계 인구가 25위에 불과한 우리나라에서 쓰는 에너지가 세계 10위에 달하는 등 에너지 문제가 심각한 상황이다.

따라서, 미래 에너지 발굴과 동시에 IT의 효과적 활용을 통한 국가적 차원의 에너지 대비전략이 시급하다.

IT를 통한 에너지 효율화는 전력, 가스, 난방, 대체에너지 개발 등 다양한 분야에서 이루어

2) 그린 IT 프로젝트: IT 기기의 효율적인 에너지 활용뿐만 아니라 데이터센터 등 네트워크 시스템 전체에서의 근본적인 에너지 절약을 실천하기 위한 혁신적인 기술개발

3) KISTI, 일본-그린 IT 이니셔티브, 2008

4) 주간기술동향, 에너지효율화를 위한 유럽의 IT 전략 연구, 2008

질 수 있는 데 우리나라는 주로 전력과 IT 분야를 중점으로 정책이 수립되고 있다.

기존 전력 기술에 IT 기술을 융합해 전력시스템을 고도화, 지능화 하고 통신과 결합한 부가 서비스를 창출하기 위한 우리나라의 전력 IT 사업은 2005년 이후 본격적으로 진행되었다.

이러한 전력 IT 사업은 산자부를 주관으로 진행되고 있으며, 2006년에는 ‘전력 IT 추진 종합대책’을 마련하고 5년간 약 5,000억 원을 투입해 핵심 기술개발과제를 추진하겠다고 밝혔다.

이러한 ‘전력 IT 추진 종합대책’의 기본 방향과 과제는, 첫째, 전력기기의 자동화, 디지털화, 네트워크화를 통한 효율성과 안전성의 향상을 이루며, 둘째, 전력선을 통한 통신기술과 관련서비스 산업의 발전으로 유비쿼터스 시대의 저렴한 통신망 서비스의 공급과 더불어, 셋째, 전력시장에서의 실시간 전력거래 구현을 위한 기기와 서비스의 제공을 들 수 있다.

또한, 2006년에는 우리나라 에너지 정책의 근간이 될 에너지 기본법이 시행되고 ‘국가에너지위원회’가 출범하였으며 2030년까지 국내 에너지 소비량의 35%를 자주 개발로 충당하고 신재생 에너지 보급률을 9% 수준으로 확대하는 한편, 석유 의존도를 35%까지 축소시키기로 하는 ‘에너지비전 2030’을 제시하였다.

#### 4. 결론

우리나라 IT 산업은 고속 성장을 거듭하여 세계 최고의 IT 인프라를 갖춘 디지털 강국으로 부상하였다. 하지만 미래 국가 경쟁력의 핵심이 될 것으로 예상되는 에너지 효율화 및 대체 에너지 개발 등에는 선진국 대비 국가적 관심과 정책이 부족한 실정이다.

에너지와 IT 융합 분야는 기술적, 제도적 불확실성이 존재하여 기업의 개별적 추진보다는 정부의 강력한 지도력이 필요한 상황이다.

따라서, 이제는 우리나라가 강점을 가진 IT를 에너지 분야에 잘 활용해서 미래 에너지 발굴과 동시에 환경을 보호할 수 있는 차별화된 국가적 차원의 IT를 활용한 에너지 대비전략 및 에너지와 IT를 하나로 모을 수 있는 정책 마련과 적극적인 투자를 서둘러야 할 것이다.