

# 電氣協會의 役割

이 승 원  
대한전기협회 부회장·서울대 공대 명예교수

## 1. 電氣에너지와 人間社會發展

人間은 불을 발견한 이후 그들의 생활과 사회를 발전시켜 나가기 위해 계속해서 새로운 에너지를 探索, 開發해 왔다.

즉, 人力을 대신하여 牛馬의 힘을 빌렸고 自然 가운데 존재하는 각가지 에너지를 그들이 필요로 하는 에너지로 바꾸어 쓰는 知慧를 발휘하기 시작하여 風車, 水車를 開發·利用하기에 이르렀다. 18세기 후반에 이르러서는 蒸氣機關을 發明함으로써 工場에서 人力을 대신하는 機械를 사용할 수 있게 하였고, 船舶이나 汽車를 개발하여 교통과 수송수단으로 사용하였다. 이로 인하여 人間生活은 革新되어 近代社會의 基盤을 이룩하게 되었다. 19세기 후반에 와서는 發電機를 개발함으로써 自然中에 존재하는 각종 1차에너지를 電氣에너지로 바꾸고, 또 電動機를 개발, 방방곡곡으로 輸送配分된 電氣 에너지를 機械動力으로 變換 使用함으로써 近代工業社會를 이룩하게 하였다. 알고 보면 近代工業社會를 완성케 한 것은 다름 아닌 電氣에너지였던 것이다.

電氣에너지는 이에 머무르지 않고 그 變換의 容易性, 制御의 精密性, 傳達의 迅速性에 의하여 各種信號를 電氣信號로 바꾸어 通信手段으로 이용하게 되었는데, 이것이 발전을 거듭하여 Radio와 TV 放送을 실현시켰으며 또한 이의 발전을 향한 노력은 급기야는 眞空管과 半導體를 개발해 냈다.

이 半導體의 出現은 人間頭腦를 대신할 수 있는 컴퓨터를 탄생시키고, 컴퓨터와 通信技術이 결합되어 현재 우리가 접하고 있는 各種情報, 즉 文字, 音聲, 音響, 停止畫像, 動畫像을 Digital化함으로써 그 情報의 부피를 압축함과 동시에 Media 간의 差異點을 제거하여 統一된 通信網을 통한 大量 情報의 地球次元 疏通이 가능케 하여 人間의 情報處理能力을 크게 향상시켰다.

또한 컴퓨터와 生産機械 및 事務機械를 연결시킴으로써 生産性을 향상시키고 事務를 신속 정확하게 처리할 수 있게 하여 소위 情報化時代, 自動化時代를 到來케 한 것이다. 이로써 이 時代의 人間能力은 종전의 수십배 아니 수백배로 향상 되었다.

이상과 같이 人間社會를 두차례나 크게 變革시킨 것이 電氣에너지에 기인된 것으로서, 이는 우리 電氣人의 노력에 의해 이룩된 것인 만큼 電氣人은 이에 대한 自矜心을 가져도 무방하다고 생각한다.

한편, 人間의 能力이 크게 향상되었으므로 그들은 그에 상당한 만큼의 生活向上을 시도할 것이다.

이 生活向上을 뒷받침하기 위해 필요한 첫째 要素는 에너지일 것이며, 그것도 가장 많은 特徵을 가진 電氣에너지가 될 것이다. 따라서 電氣에너지의 새로운 生産 및 利用技術의 開發이 이어져야 할 것이며, 이 결과는 第三의 人類社會革新을 가져오게 될 것이다. 즉, 第三의 人類社會革新도

大量電氣에너지關聯 技術開發과 電氣人의 活動에 달려있다고 볼 수 있다.

## 2. 電氣人의 任務

상기한 바와 같이 電氣에너지와 그 技術은 두차례나 人類社會를 크게 革新시키는 原動力이 되었고 또 앞으로 다가오는 第三의 跳躍을 이룩하는 主要 要因이 될 것이다. 이에 우리 電氣人들은 大量의 電氣에너지를 安定的으로 供給하기 위한 노력을 지속적으로 기울여야 할 것이다. 이 경우 世界的으로는 각 나라마다 각기의 與件에 따라 特色 있게 노력을 하겠지만, 그간의 經濟發展과 수반되어 일어난 地球次元의 여러 問題, 즉 大氣汚染, 地球溫暖化 등 많은 公害를 유발시키고 있는 問題에 대한 對策마련과 枯渴없는 에너지源의 開發 등은 地球次元에서 共同대처해야 할 과제라고 생각된다.

이상의 共同課題들은 우선 차치하고 일반적으로 電氣人들이 해야 할 일들을 분석해 볼 때 그 첫째 課題는 經濟成長과 더불어 증대되는 電力需要를 精確하게 想定하여 충분한 電力을 安定的으로 供給하기 위한 電力供給施設을 확보하는 일이다. 이의 供給施設 製作者는 高性能의 신뢰성있는 機器들을 適期에 제작공급해야 하며 또한 發電所, 變電所, 送配電施設의 建設者 역시 효율적인 방법으로 適期에 建設을 완료시켜야 할 것이다.

이 경우, 어느 部門에 있어서나

- ① 충분한 量의 安定的 供給
- ② 高品質 電力의 廉價供給
- ③ 需要發生에 민첩하게 대처할 施設의 확보
- ④ 使用時 人命과 財產에의 危害防止
- ⑤ 에너지生産이나 利用時에 발생하는 公害의 最小化

등이 이루어져야 한다.

이상 電力의 供給者측, 즉 販賣者의 任務에 대해서 언급하였다. 다음에 電氣에너지利用 顧客의 입장인 需要部門에 대하여 검토해 보기로 한다.

## 3. 電力需要部門

電力需要部門은 크게 産業部門, 民生部門, 運輸部門으로 나눌 수 있으며 그 각각은 다음과 같다.

### (1) 産業部門

- 農林水産業: 國家施策에 따라 供給에 特惠를 주고 있으며, 펌프, 保温用 電力 등으로 사용된다.
- 鑛業: 주로 無煙炭採掘을 위해서 炭運搬機械, 펌프, 照明用 電力 등으로 사용된다.
- 建設業: 運搬, 熔接 등에 사용된다.
- 食品加工業: 食品加工用은 經濟發展에 따라 增加추세에 있으며, 停電頻도가 높아져야 한다.
- 纖維工業: 自動化에 의하여 高品質의 電力을 필요로 한다.
- 石油化學: 自動化가 이루어지고 있고, 電熱, 펌프용 등 다각적으로 사용된다.
- 化學纖維: 加熱, 冷却, 空調, 乾燥, 紡績 등에 다양하게 사용된다.
- 소다工業: 電力多消費工業이다.
- 시멘트工業: 乾燥機, 粉碎機用으로 사용된다.
- 鐵鋼工業: 製鉄部門, 製鋼部門, 壓延部門별로 나누어 사용된다.
- 機械工業: 金屬製品工業, 電氣機械工業, 輸送機械工業 등으로 분류된다.
- 造船工業: 熔接, 기타

### (2) 民生部門

- 家庭用  
經濟의 發展과 더불어 生活이 향상됨에 따라 家庭用電氣用品은 크게 증가하고 있으며, 電熱, 電動力應用機器 등 그 種類가 다양해졌고 容量도 증가 추세에 있다. 그뿐 아니라 뉴미디어의 탄생으로 家庭에서의 情報通信機器도 크게 발전하고 있다.
- 業務用  
經濟發展과 더불어 冷暖房用電力消費가 크게 증가함과 동시에 OA化의 進展과 더불어 高品質의 電力이 요구되고 있다.

### (3) 運輸部門

地下鐵이 증가하고 都市間도 電鐵化가 촉진될 것으로 예상되는 바, 大量電力供給은 물론 輸送서비스의 改善(속도, 승차감 등)과 制御技術의 適用에 따라 高品質電力이 요구된다.

이상의 各部門所要에 高品質의 電力을 공급하기 위한 施策에 관하여 고찰해 보기로 한다.

## 4. 電力供給 對策

### (1) 電力供給의 目標

電力需要는 季節 그리고 晝夜에 따라 크게 변동하기 때문에 電力의 安定的 供給을 위해서는 最大需要에 맞추어 電源開發을 추진해야 한다. 또 이에 필요한 一定에너지의 供給도 安定되어야 하고, 경제성, 운전특성 등을 고려하여 가장 효율적인 공급을 해야 한다.

### (2) 情報化·自動化에 따른 대책

현재 情報化·自動化에 수반하여 컴퓨터에 의한 OA, FA, New Media 機器들의 급속한 보급으로 電氣에너지의 重要性은 더욱 고조되고 있는 실정이며 이에 高品質의 電力이 요구되고 있다. 특히 短時間의 停電에도 생산활동과 업무가 마비되고 交通網은 엉클어져 大混亂을 일으키게 되므로 停電은 禁忌視되고 있다.

더욱이 大都市의 경우는 고도로 情報化되어 있어 停電의 영향이 복합적으로 확대되기 때문에 순간적인 停電이라 할지라도 허용할 수 없는 경우가 많다.

### (3) 停電事故 대책

停電事故의 원인은 대개 雷, 風雨, 氷雪 등 自然現象들인데, 이는 電力供給者의 自然災害防止設備에 의한 대책강화, 신속한 事故復舊策의 수립 등으로 停電時間이나 停電件數를 줄일 수 있다. 이는 電力供給設備의 강화만으로는 해결될 수 없으며 시스템構築의 多樣化 등 여러가지 방법을 채택해야 할 것이다.

### (4) 負荷平準化 대책

다양한 電力需要의 增加는 그 變動幅이 증대되고 있기 때문에 電力供給設備의 稼動率이 악화되는 추세에 있다. 이로 인하여 Peak需要時 供給이 不安定해질 수 있으므로 효율적인 需要管理를 통하여 設備 全體의 利用效率를 上昇시킴으로써 電力의 安定的供給은 물론 需要管理를 중심으로 한 電力料金制度의 획기적인 개선을 위해서도 노력해야 할 것이다.

負荷平準化는 각 需要現況 및 事情을 면밀히 검토하여 負荷의 分散化에 주력함과 동시에 料金制度의 改善을 위한 機器의 보급 등 綜合的인 對策도 강구되어야 할 것이다.

### (5) 配電容量의 확대

情報化時代, 自動化時代가 되면서 人間의 能力이 크게 증가하고 그 경제력도 이에 따라 향상되어 家庭生活만 보더라도 電化生活이 진전되어 電子레인지, 乾燥機 등 大容量電氣機器의 이용이 크게 늘어나게 되었다. 이에 따라 配電線路容量의 증대, 配電電壓의 변경, 配電方式의 변경 등 여러 가지 수단이 강구될 수 있는데 이는 電力利用의 安全性에도 관계될 것이므로 供給者-利用者間 相互協議에 의하여 그 대책을 강구해 나가야 할 것이다.

## 5. 電力事業人の 任務

이상, 電氣에너지가 人類社會發展에 얼마나 크게 貢獻하고 있는가에 대하여 고찰해 보았고, 이를 위해서는 國家次元의 電力政策樹立이 필요하며 어느 部門에 따라서는 地球次元의 對策도 필요함을 알게 되었다. 또 國家電力施策에 따르면서 증가하는 電力需要를 時差없이 감당하기 위하여 電力供給事業者는 전기한 需要處要求에 상응한 高品質의 電力을 차질없이 供給할 수 있도록 그 施設의 확보와 합리적인운영에 萬全을 기해야 할 것이다.

이 경우 電氣設備製作者는 高品質의 효율좋은

機器를 生産하여 適期에 電力事業者에게 공급하여야 한다. 또 電力利用機器生産業者들도 需要家들이 편리하고 유용하게 그리고 안전하게 電力을 사용할 수 있는 機器를 개발 공급해야 할 것이다. 또 電力生産에는 그에 선행하는 1차에너지가 있어야 하는데 이의 需給 역시 蹉跌이 있어서는 안될 것이다.

또한 電力의 生産·供給過程에서는 各部門마다 그에 相應하는 技術이 필요하며, 특히 電氣는 人間の 感覺으로는 직접 感知할 수 없는 위험성이 큰 에너지이므로 이의 供給과 利用에 있어서 人命과 財産에 災害가 미치지 않도록 그 安全性確保에도 各별한 주의가 필요하다.

이상과 같이 고찰해 볼 때 電力供給者는 各種電力需要者가 원하는 量만큼 원하는 時期에 원하는 品質의 電力을 合理的인 價格으로 위험성없이 공급해줌으로써 産業을 발전시키고 國民生活을 향상시켜 國家經濟發展에 기여하는 것이 그 任務라고 할 수 있다.

## 6. 協力の 場으로서의 電氣協會

이러한 任務를 달성하기 위해서는 電力政策의 수립과 그 指揮·規制를 담당하는 정부, 1차에너지의 공급자, 전력사업자, 전력공급설비제작자, 전력설비건설자, 공사사업자, 전력이용기기의 생산자, 전력수용가, 발전오염제거사업자, 전기기술의 개발연구자, 전기관련학술단체, 국제협력기관 등이 協同하여 有機적으로 그 機能을 다해야 한다.

상기 電力事業關聯團體들이 所期の 目的을 달성하기 위하여 有機적으로 機能을 다하고 그 役割을 원활하게 遂行할 수 있도록 하기 위해서는 이들이 協力할 場이 필요하게 된다. 이것이 바로 電氣協會인 것이다. 즉 電氣協會는 모든 電力需用家에게

만족스럽게 電力을 공급하기 위하여 전기사업관련 업체, 단체, 개인이 모여 相互協力하면서 最善의 方案을 모색하는 廣場인 것이다.

## 7. 결론

이상 電氣에너지가 人類社會 發展과의 關係에 있어서 過去에도 人類社會를 두차례나 크게 變化시킨 要因이 되었었고 앞으로도 第三의 變革에도 主役이 될 可能性이 엿보일 만큼 密接한 關係가 있음을 알게 되었고, 또한 이에 副應하기 위해 우리 電氣人들의 처신해야 할 方法과 그 任務의 重要性도 인식하게 되었다. 한편, 需用家의 要求事項과 그에 대처할 方案도 다양함을 알게 되었다. 그리고 電力供給과 관련되는 모든 機關, 業團體, 個體들 間의 有機的關係도 검토해 보았다. 그 결과 우리는 國際적으로 協力해 나가야 할 問題도 많지만 우선 우리 電氣關聯機關 業團體, 個體들은 需用家를 만족시키는 것이 그 첫째 任務라고 생각되는 바, 이들의 要求를 이해하고 상호협력하여 그에 副應하는 最善策을 도출해내기 위한 協력과 對話의 場이 필요함을 인식하게 되었다. 그리고 그 役割을 담당하는 곳이 바로 電氣協會이다.

따라서 電氣協會는 電力의 需給에 관련되는 모든 機關, 業團體, 個體\*로 구성하고 各關聯懸案問題를 相互協力하여 해결해 나감과 동시에 弘報와 情報交流를 통하여 각기의 發展을 도모하고 더욱 良質의 電力을 공급함으로써 需給者間의 滿足도가 향상되게끔 해야 한다고 보는 바이다. 바라건대 電氣協會는 본고에서 지적한 役割을 다하기 위해서 그 事業을 補完·擴張하는데 필요한 연구가 있기를 바라며, 會員 여러분들도 그 자세를 協會目的에 부합되는 方向으로 再考있기를 바라는 바이다.

\*전력관련정부당국, 전력사업체(발송배전업체), 1차에너지생산 또는 공급업체, 전력공급시설제조업체, 전기이용기기제조업체, 발송전시설건설업체, 전기공사업체, 전력설비보수업체, 전력기기·전기이용기기제조업체, 전력기술회사, 전기안전기술회사, 전기안전관리자단체, 전기연구시험기관, 전기관련학술단체, 전기부문학식과 경험이 풍부한 개인과 대수용가(수용부문별, 종류별)를 말함.