

電子工學의 役割

다음 글은 美國 雜誌인 ELECTRONICS의
 는설로서 전 세계적인 안목에서 전자공학의 역
 활을 저 외국에서는 어떻게 평가하고 있는가
 를 알기위해 도움이 될듯하여 옮기는 바이다.

編 輯 部

◆ 反擊有利点

전쟁터의 북소리는 더욱 크게 울린다. 미국은 전자관계 기술과 생산에 관하여 세계의 첨두주자로서의 뚜렷한 위치를 잃을 위협속에 있다. 문제가 자꾸 생겨가리라하는 대에는 의심할 여지도 없으려니와 이제까지의 해결이란 울분과 좌절감을 반영한 다급한 임시방편적인 것이었다. 그러나 이번에 IEEE(미국 전기전자공학회) 회장 Leo YOUNG씨가 하나의 복안을 발표하였는데 이것이야말로 질서정연한 반격을 향한 하나의 잘 계획된 첫발이 될지도 모르겠다.

지난 4월 "1980년대에 있어서의 전세계적 경쟁"이란 제목으로 행하여진 미국 기술 정책에 관한 회의에서 YOUNG씨는 "총체적인 그리고 장기적인 방법으로 해결" 되어야 하겠다고 말하였는데 이는 기술계 직업을 전반적으로 조사하기 위한 대통령 위촉보좌위원회의 창설로부터 시작하여야 한다는 것이다. 이 조사는 기사공급의 문제, 그들의 교육의 질과 범위, 산업에 있어서의 신시설과, 생산성 기술자들이 직업을 수행하는데 꼭 필요한 것들, 그리고 그 중에서도 중요한 것은 정부내의 기술자의 구심점을 두는 일의 구현 가능성등이었고 마지막에 말한 구심점이란 아마도 장관급 이어야 할 것 같다는 것이다.

기술이란 국가 단위의 財産임이 인식되어야 하겠고 이러한 對策 다음에 기술자는 연방정부에서 醫學, 法學, 科學과 농학이 받고 있는 것과 같은 특별한 배려를 받아야 하겠다는 것이다. YOUNG씨의 주장은 "백악관이 요청한 바 교육성

과 국립과학 재단으로 하여금 7월달까지 제출하게 하고있는 "기술과학 교육의 평가" 정도로서는 충분하지가 않다. 왜냐하면 그것은 문제의 일부에 불과하기 때문이라는 것이다.

白亞館側은 상기 평가가를 보고받기 전에는 아무런 처리를 하지 않을것으로 알려졌다.

YOUNG씨의 이니셔티브는 적절한 아이디어로서 "미국의 위대한은 오로지 과학자들의 발견 사항들을 기술적인 해결로 흡수 如何에 따라서만이 이루어질 터인데 도리어 기술자를 매맞이(매를 맞는 역할의 아이)로 흔히 쓰고 있다고 지적하고있다.

◆ 미국 취역점에 대한 손질

같은 회의 석상에서 공군관계보좌관 Hans M. MARK 씨는 1860년으로부터 제 2차 세계대전말까지 이민족(미국)을 특색지어 왔던 새 기술의 철저한 개발과 응용을 말하고, 이로부터(1945년부터 1970년까지)의 총폐배를 계탄하였다. 그는 말하기를 우리는 인생의 질만이第 1이라고 하는 좋은 세상으로 가는 길의 입구를 발견하였고 그곳으로 가는데 아무런 입장료를 요구하지 않았다. 1960년의 유행어는 "제 3 산업(서비스)을 위한 경제" 또는 "산업초월시대" 이었다. 따라서 그의 불가피한 결과는 미국의 생산능력의 약화이었다. 따라서 지금은 또 다시 再産業化를 행하거나 그렇지 않으면 클럼비아 대학의 AMITAI ETZIONI 교수가 "낮잠사회" 라고 부르는, 기초 생산사업이 푸대접을 받아서, 되는 일이 거의 없

는 결과를 가져오거나 하여야 한다.

“무엇이 행하여져야 할 것인가?” MARK 씨는 다음과 같이 주장한다.

再産業化와 생산공장들의 신형화를 위한 技術發展의 의도적이고 거국적인 노력을 할려면 먼저 인원문제로 부터 시작하여야 한다. 젊은 층으로 하여금 기술이나 기능계에 종사하는 것이

매력적인 것으로 만들어야 하고 그 다음에 우리가 아직은 많은 문제를 안고 있는 바, 새 분야에 관한 노력을 행하면서 우리가 전통적으로 유리한 항공, 전자, 합성수지등의 기술분야에서 주도권을 잡아야 한다.”

YOUNG씨의 계획은 아주 훌륭한 길을 제공할 것으로 보인다.

용어해설

◇ 80年代의 新技術 ◇ 固体化 電子카메라

—— 필름이 必要없는 未來形의 카메라 ——

요즈음 텔레비放映을 위한 撮影이나 工業用텔레비의 撮影에 Vidicon을 사용한 電子카메라가 널리 利用되고 있는 것은 周知의 사실이다. Transistor의 發明以來로 여러가지 電子素子が 연달아서 固体化되어 오는 과정에서도 Vidicon은 아직도 實用되고 있는 얼마 안되는 電子管중의 하나이다. 撮像管을 固体化하려는 試圖는 photo-diode나 固体光 sensor가 發明된 이래로 多角度로 추진되어 왔다.

이 技術의 問題點은 2次元의 配列한 光sensor의 信號를 어떻게 時系列의 電氣信號로 바꾸는가 即 走査하는가에 있었다. 1970年代에 들어서면서 CCD (Charge Coupled Device) 또는 BBD (Bucket Brigade Device)와 같은 信號傳送 device를 사용한 走査法이 登場하여 이 分野의 技術은 急速度로 發展하였다. 지금은 CCD나 BBD이외에도 CID(Charge Injection Device)가 出現하여 固体撮像素子로써 實用化가 활발히 進行되고 있다. 画素의 數도 1,024個에서부터 2,048個에 이르는 것들이 開發되어 있어서 facsimile을 비롯하여 各種의 画像檢出이나 pattern 認識에 응용되고 있다.

한편으로는 實時間固体撮像카메라用的 2次元 sensor로써는 TV의 画素에 맞먹는 488×380와 500×500画素程度의 것이 開發되어 있다. 이것들은 Si를 사용한 것이며 可視線에서 1.06 μm의 近赤外線까지를 sense한다. 이 밖에도 다른 半導體를 사용한

赤外線sensor와 Si CCD를 組合한 混合形CCD 그리고 Si에 適當한 不純物을 넣어서 外因形光傳導를 利用한 monolithic形 赤外線CCD撮像素子도 開發途上に 있다.

이러한 固体撮像素子の 出現은 단지 波長感度領域의 擴大뿐만 아니라 採集한 光情報를 半導體IC로써 記憶하거나 適當한 信號의 合, 差, 積分, 微分등 直接演算處理가 용이하다. 画像情報의 記憶이나 演算을 直接할 수 있는 點이 電子카메라의 큰 特徵이다.

1980年代에는 現在의 静止像撮影카메라는 全部 電子化되어 종래의 寫眞필름대신에 IC記憶素子를 이용하여 數百枚의 画像를 記憶하고 이것을 適當한 表示裝置로써 高分解能力과라 TV에 비추어내어 마음에 드는 画像만을 칼라電子印刷로 순간적으로 現像할 수 있게 된다. 또한 演算處理로 積分해서 그 信號를 平均化 操作함으로써 多少의 카메라 떨림같은 것은 濟去하여 버린 明瞭한 画像의 撮影도 可能하여 질 것으로 기대한다.

赤外線 電子카메라는 現在의 暗視像의 撮影뿐만 아니라 腫대한체로 炎症의 診斷, 樹木이나 農作物의 健康診斷, 海底資源의 採査 나아가서는 remote sensing이나 spectrum應用計畫의 進歩에 힘입어서 顔色이나 血色에서 各種의 疾病의 早期發見등 카메라의 機能이 現在의 단순한 “眞을 寫하는” 裝置以上の 機能을 갖춘 device로 發展할 것이다.