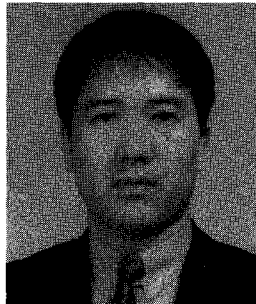


## ② 국내 CCTV 업계 동향

# 작년 하반기부터 큰 폭 성장 중국 등에 시장 뺏길 위험 상존

국내 CCTV 제조업체는 약 100여 개 정도로 추산되며, 대기업과 중견기업이 시장을 주도하는 동시에 한 아이템에 특화하여 주력하는 중소기업들이 탄탄히 뒷받침을 하고 있다. 1999년도 CCTV camera 업체들은 대부분 상반기를 기점으로 하반기부터 큰폭의 신장률을 기록하고 있으며, 주변기기 쪽도 비슷한 추이를 보이고 있다.



글/(주)선광전자 정경환 이사

### 1. CCTV 산업의 개요

CCTV는 인간의 시각적인 환경을 육안에 비하여 그 능력을 확장한 것이며 텔레비전이라는 매체의 특징을 이용한다. 주요 목적은 원거리 판촉, 보이지 않는 구역감시, 사람이 직접 가까이 접하기가 불가능한 환경에 대한 접근 등이다.

CCTV는 공중파 방송과 배치되는 개념으로, TV 방송 등과 대비되는 것이라고 할 수 있다. 용도별로 구분해 본 CCTV에는 공업용, 의료용, 교육용, 유선TV, 멀티미디어, 화상전화 등이며 이외에도 심해 탐사용, 인공위성용 카메라 등 특수한 용도의 수많은 산업 분야가 급속히 늘어나고 있는 추세이다.

기존에는 거의 공업용 수요가 주종을 이루었으

나 점차 화상전화 및 의료용, 교육용, 멀티미디어 용의 시장이 폭발적으로 늘고 있는 추세이다.

### 2. CCTV 산업 현황

앞에서 보다시피 광역의 CCTV는 너무 범위가 넓어서 부득이 여기서는 좁은 의미의 CCTV인 산업용 및 그 응용분야들에 대해서만 다루기로 한다.

CCTV Camera는 CCTV monitor와 더불어 화상입출력 장치로서 필수적인 요소이다. 기타 주변 기기로서는 Quad Splitter, Switcher, Multiplexer, Timelapse VCR 등이 있다.

CCTV camera는 다시 전자 회로 및 다양한 case에 매우 복잡한 종류의 렌즈들로 구성된다.

국내에서는 수출 및 내수를 영위하는 제조업체가 약 100여 개 정도 있는 것으로 추산된다.

삼성항공, 삼성전자를 비롯한 대기업과 중견 기업인 하이트론, 시스템즈, 국제전자, 한국통신(코콤), 중앙전자(코벡스) 등이 시장을 주도하고 있으며 한 아이টে이션에 특화하여 주력하여 중소기업들이 탄탄히 뒷받침을 하고 있는 구조로 되어 있다.

최근 동향을 보면, 1998년에는 업계 전체의 평균 성장률이 CCTV camera 쪽은 약 5% 정도 감소하였으나 주변기기 쪽은 23% 정도의 큰 폭의 감소를 기록하였다. 반면 새로운 한국 CCTV 산업의 강자로 부상하고 있는 DVR은 이례적으로 경이적인 성장률을 보이고 있다. 이는 DVR 수출 자체가 1997년까지 워낙 미미한 탓도 있었으나 1999년도에도 60% 정도의 급성장을 이룬 것으로 보아 앞으로는 신장세가 지속되리라 생각된다.

한편, 1999년도 CCTV camera 업체들은 상반기를 기점으로 하여 하반기부터는 큰 폭의 신장률을 기록하였다. 주변기기 쪽들도 Camera 업체들과 비슷한 추이를 보이고 있다. 한국이 외환/경제 위기를 슬기롭게 극복하면서 1997년, 1998년을 성공적으로 보냈다는 것은 우리 CCTV 산업계에서도 볼 수 있다는 점에서 흥미롭다.

### 3. 한국 CCTV 산업의 문제점과 나아가야 할 방향

한국 CCTV 산업은 오리엔탈 전자공업(채명준 대표이사)이 20여 년 전에 처음 국산화를 시도한 이래로 눈부신 발전을 이룩해 왔다고 볼 수 있다. 이제 제조업체 숫자만 100여 개를 넘어서고 고성능, 고가 제품의 아성인 일본, 미국, 유럽 기업들에 도전장을 내밀고 있는 실정이다. 많은 숫자의 중소기업들은 한 우물을 파겠다는 정신으로 각각의 분야에서 최선을 다해 좋은 제품들을

만들어 세계적인 기업을 만들기 위해서 여념이 없는 것이 현실이다.

물론 타 산업에서도 있어왔듯이 선의의 경쟁이 아닌 상대회사 비방이나 바이어 빼내가기에 주력하는 일부 기업들도 있으나 전체적으로 상호보완적인 협조체제가 타 산업에 비해서 잘되어 있는 편이다. 이는 CCTV 산업의 특성 자체가 워낙 성격이 틀린 제품들의 결합으로 이루어진 때문에 협조가 대립보다도 더 많은 이득을 얻을 수 있다는 것을 터득했기 때문일 것이다.

그러나 한국 CCTV 산업에 중대한 걸림돌이 되는 점들도 많이 상존하고 있어 업계 경영진들이 적극적인 마인드를 가지고 도전하지 않을 때는 한국의 몇몇 전자산업이 급속히 중국, 대만, 아시아 국가들에게 시장을 빼앗기는 위험성도 상당히 많은 편이다.

아직도 한국 CCTV의 짧은 역사와 기업인들의 기술개발 마인드의 부족으로 일본 및 선진국에 비하여 5년에서 10년 정도의 기술력 차이가 있는 것을 업계인의 한 사람으로서 인정하지 않을 수 없는 상황이다.

최근에 보이고 있는 문제점들을 보면, 선진 기술력을 가지고 하는 창업보다는 기존 회사 인력들이 일부 독립하여 기존의 모회사와 경쟁하는 구도들이 생기는 것은 상당히 유감스러운 일이라고 아니할 수가 없다. 경영자들의 선진 경영기법 도입 및 기술인 우대 정책 등의 부족 등이 아쉬운 장면들이라 할 수 있다.

또한 기업 규모의 영세성 및 급속한 성장 등으로 인한 경영진 및 직원들의 역량 부족이 타 산업에 비해서는 많은 편이다.

앞으로는 한국 CCTV 산업계가 21세기에 세계에 우뚝 서기 위해서는 다음과 같은 사항이 절실하다고 할 수 있다.

하나, 각 기업이 제일 잘 할 수 있는 경쟁력이 있는 쪽에 특화하여야 한다.

기술이 최고라는 마인드의 구축이 가장 시급

## CCTV 렌즈 종류

CCTV 시스템이 전송하는 화질의 절반을 렌즈가 책임진다. 렌즈는 카메라가 촬영하는 피사체를 화면에 어느 정도 크기로 할 것인가, 수동으로 제어할 것인가, 밝기 화면에 대해 조리개를 자동으로 제어할 것인가, 줌이 필요한가, 원격제어가 필요한가 등에 따라 선택한다. 또 카메라의 CCD 고체 촬상소자의 치수에 따라 선택한다.

렌즈는 C 마운트/CS 마운트 방식에 따라 고정초점 렌즈, 가변초점 렌즈, 줌 렌즈로 분류된다.

1. 고정초점 렌즈(Fixed Focal Lens) - 피사체 또는 피사계 범위가 고정. 주로 감시나 관찰, 측정 시스템에 적용.

① 매뉴얼 아이리스 렌즈(Manual Iris Lens) - 조명조건이 일정한 실내(편의점, 백화점, 은행 등)나 CCD 아이리스 제어 카메라를 사용할 경우, 광량을 변화시켜야 하는 곳에 주로 설치.

② 오토 아이리스 렌즈(Auto Iris Lens) - 조명조건이 열악한 곳(옥외나 야간감시, 철도역의 플랫폼, 주차장, 은행 등의 자동 예금 입·출력 장치)에서 렌즈의 아이리스를 자동으로 조절

2. 가변초점 렌즈(Vari-focal Lens) - 줌 렌즈의 일종이지만 저가격을 목적으로 함, 배율, 줌비율이 보통의 약 2배. 설치시 초점거리가 약 2배 정도로 변할 수 있기 때문에 정확한 화각을 렌즈 교체 없이도 선택

① 매뉴얼 아이리스 렌즈(Manual Iris Lens)

② 오토 아이리스 렌즈(Auto Iris Lens)

3. 줌 렌즈(Zoom Lens)

① 매뉴얼 줌 렌즈(Manual Zoom Lens) - 최근 컴퓨터와 연계된 화상정보처리기의 보급으로 설치 사례가 증가, 그외는 통상 팬/틸트와 병용

② 전동 줌 렌즈(Motorized Zoom Lens) - 조명조건이 일정한 장소(공항 로비, 건물 실내, 원자력 발전소 등)에 선택(줌, 포커스, 아이리스는 전동 구동)

③ 오토 아이리스 전동 줌 렌즈(Auto Iris Motorized Zoom Lens) - 소방서 망루에서의 주변지역 감시, 댐의 수위관제, 연안 어장이나 어선 감시, 공항의 옥외감시 등에 적용.(줌, 포커스는 전동 구동 - 아이리스는 자동(비디오 신호 타입), 아이리스는 자동(DC 타입))

④ 프리셋 줌 렌즈(Preset Zoom Lens)

· 프리셋 전동 줌 렌즈(Preset Zoom Lens)

- 줌, 포커스는 프리셋 - 아이리스는 전동 구동

· 오토 아이리스 프리셋 전동 줌 렌즈(Auto Iris Preset Motorized Zoom Lens)

- 줌, 포커스는 프리셋 - 아이리스는 자동

· PZF

- 줌, 포커스, 아이리스는 프리셋

⑤ 핀 홀 렌즈(Pin Hole Lens) - 고정 또는 자동 조리개가 2가지. 4mm 정도의 작은 구멍으로 물체 촬영하는 경우에 주로 사용.

· 오토 아이리스 · 매뉴얼 아이리스

자료 - 시큐리티 총람 '99 중 'CCTV 감시 시스템의 기초와 구축 제안' (월간 Security World 편집국)

한 일이라고 할 수 있다.

둘째, 경영진들이 업무 전산화 및 선진 경영

기법 등의 도입에 노력을 기울여 상호간의 선의의 경쟁을 촉진하도록 한다.

셋째, 앞으로의 산업 동향에 대해 지혜로운 예측을 하여 선진국을 단기간에 뛰어 넘겠다는 진취적인 생각을 해야 한다.

#### 4. CCTV 산업의 향후 전망

1999년도 일본 CCD(전하결합소자, CCTV camera의 화상입력 소자임) 제조업체들의 향후 2000년도의 수요예측을 보면 Digital camera 1,600만 대, 캠코더용 수요 1,5000만 대, CCTV 수요 1,250만 대의 수요를 예측했다.

앞으로도 수요가 폭발적으로 예상되는 쪽은 PC camera 및 Digital camera 쪽이라고 보여진다.

한국업체들의 경쟁력은 상기 두 분야에서는 대만기업들에 비해서 상당히 열세구조를 보이고 있는 상황이다. 가격 경쟁력이 대만에 비해서 상대적으로 열세에 있으므로 품질 위주로 형성되는 시장을 목표로 하여 전략을 수립하는 것이 바람직하리라 생각된다.

또한 Timelapse VCR 및 Multiplexer 종류들을 대체할 미래의 아이템인 DVR에서 한국업체들의 선전이 기대된다.

#### 5. CCD Camera 업체에서 요구되는 렌즈 제조

#### 업체의 방향

한국 렌즈업체는 쌍안경, 현미경, 안경용 등의 기존 사업영역 등과 역사가 7년정도에 불과한 CCTV용 렌즈업체가 있으며 CCTV용 렌즈제품의 요구사항에 대해서만 언급하기로 한다.

한국의 CCTV용 렌즈는 주택 200만호 계획에 편승하여 Video Doorphone용 렌즈에서부터 출발하였다. 일본렌즈를 불과 2-3년만에 모두 국산으로 대체하였으니 실로 대단한 성과라 아니할 수 없다. 이를 바탕으로 대만 및 미주 유럽시장 등 해외 시장까지도 일본제품을 완전히 밀어내어 일본업체들로 하여금 긴장을 느끼게 한 역량을 보유하고 있다.

그러나 한국의 CCTV용 렌즈업체들이 수량증심 및 매출확대에만 지나치게 집착한 면이 없지 않은 것 같다. 보다 고부가 가치를 가지는 제품에 대한 개발투자가 이제는 더욱 요구되는 시점인 것 같다.

다행히도 최근에 태양광학에서 3.5~8mm Vari-focal auto-iris 렌즈를 출시하였고 대원전광에서도 4~6mm vari-focal auto-iris 렌즈를 개발 출시하게 된 것은 매우 고무적인 일이라 생각한다.

향후 일본업체들이 전세계시장의 90% 이상을

#### 단어설명/CMount/CS Mount

CCTV용 렌즈에는 2가지 종류의 렌즈 마운트가 있다.

C 마운트 렌즈는 플랜지 백 거리가 17.5mm이며, CS 마운트 렌즈는 12.5mm 이다.

최근에 개발된 카메라가 이들 2종류의 렌즈 마운트를 모두 사용할 수 있으며, 카메라와 렌즈를 적절히 세팅하기 위해서는 이 점이 매우 중요하다.

C 마운트 렌즈는 5mm어댑터를 사용하면 CS 마운트 카메라에도 사용이 가능한 반면, CS 마운트 렌즈는 C 마운트 카메라에는 사용할 수 없다.

통상 C 마운트렌즈는 허용이미지 크기에 따라 1/3, 1/2, 2/3, 1인치용이 있다.

## CCTV 구분과 응용분야

CCTV는 인간의 시각 확장이며 TV의 특징을 살린 이용 방법으로 구분하면 원거리의 관찰, 보이지 않는 영역의 관찰, 인체의 근접이 불가능한 환경의 관찰, 다수인에 의한 동시 관찰, 집중적 감시 등으로 나뉜다.

이외에도 영상 신호의 기록재생 행동관찰 등 이용면의 종류는 극히 여러 갈래로 나누어진다.

### 1. 공업용 TV(ITV)

Industrial Television. 각종 산업에 이용되며 작업현장의 공정 감시, 교통 관제용 감시, 서비스업의 방법, 방재 등 응용범위가 넓어 CCTV의 이용으로 가장 많은 실적이 있는 분야로서 ITV는 CCTV와 같은 의미로 사용되는 경우가 많다.

### 2. 교육용 TV(ETV)

Educational Television. CCTV의 학교 내에서의 각종 응용과 교육 프로그램을 주 목적으로 하는 비상업 TV방송을 지칭하는 것이다.

### 3. 의료용 TV(MTV)

의료에 대한 TV응용을 총칭하여 Medical Television이라고 하나 대부분 CCTV의 응용이다. 주된 것은 원격진찰, 수술감시, 의학 교육용 TV, 환자감시용 TV, 각종 데이터의 파일과 검색을 하는 화상 정보 बैं크와 검색표시에 이용되는 TV 기술, 회의용 TV를 사용하는 원격 진단 회의 이외에 내시경, 현미경, X선 TV 등이 있다.

### 4. TV전화/화상전화

화상전화는 일반적인 의미로는 전화에 영상신호의 전송을 포함한 것이며 넓은 범위의 CCTV에 들어간다. 미래에는 CCTV와 별개의 방식으로 독립적으로 발전할 것으로 예상되며, 인터넷과의 접목은 그 성장 가능성을 가능케 하고 있다. 최근에 유치원 등에 설치되어 매스컴에 보도되기도 했던 CCTV시스템은 이 방식을 응용한 것이다.

### 5. 화상회의

화상회의는 화상전화의 응용 폭을 확대하여 1 : 1만의 양방향통화가 아니라, 여러 사람이 동시에 화상을 보면서 통화가 가능케 하는 기술이다.

### 6. 유선 TV(CATV)

Community Antenna TV의 약자, 처음에는 난시청 지역의 TV방송 공시청시설로서 케이블에 의한 영상신호의 분배를 꾀한 것이나 지금은 자체 프로그램을 실은 유선 TV방송으로 각지에서 영업을 하고 있다. 방송방식은 기본적으로 유선케이블을 통한 영상신호의 전송을 의존한다는 점에서 CCTV의 원리를 응용한 것이기 때문에 넓은 의미의 CCTV로 포함시키고 있다.

자료-CCTV시스템 설계의 기법(새화출판사-원송희 편저, 1990)

석권하고 있는 auto-iris렌즈 및 zoom lens 시장까지도 우리 업체들이 따라잡기 위해 전력을 기울여야 할 것이다. 수량기준으로 볼 때는 한국의 CCTV lens가 일본보다 압도적으로 많으나 금액기준으로 볼 때는, 정확한 자료를 구하지는 못하였으나, 일본업체에 훨씬 못 미치는 사실을 모든 광학업체가 인지하는 바이라고 믿는다.

PC camera나 Digital Still camera용 렌즈

시장은 증가형(4~8불대)이 힘을 받고 있으나, 앞으로는 초저가용(1불~1.5불)과 고가용(30불~120불)의 시장이 차별적으로 형성될 것으로 보여진다.

초저가용에서는 중국 및 대만 업체들로부터의 도전에 취약하므로 앞으로의 한국 광학산업의 미래를 위해서는 중·장기 계획을 가지고 기술개발투자에 전념하는 길만이 유일한 대안이라고 여겨진다.