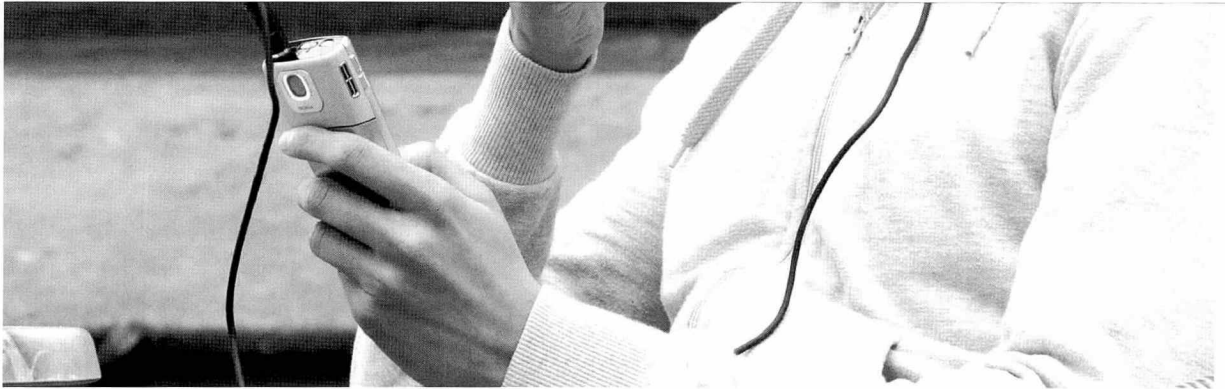


고화소 경쟁 CCD를 앞선다

삼성·매그나칩·픽셀플러스·실리콘화일 개발 박차



저전력·원가절감 '경쟁력'

CMOS(Complementary Metal-Oxide Semiconductor) 센서는 CCD에 비해 전력소모가 1/100에 불과하고 빠른 이미지 저장과 생산 공정이 간단하다. 따라서 메모리 기술을 앞세운 국내 업체들의 관련시장 진출이 증가하고 있다. 특히 지난해까지 VGA급(30만화소) 제품이 주류를 이뤘으나 올 들어 200만화소 이상의 신제품들이 잇따라 출시돼 그간 문제시됐었던 화질개선을 진행한 상태. 이에 따라 업체간 화소 경쟁도 치열해져 130만화소급을 시작으로 200만화소 제품이 시중에 등장했고 하반기에는 300만화소급 신제품이 상용화될 전망이다.

현재 CMOS 센서 시장을 주도하고 있는 매그나칩반도체(대표 허엽 이하 매그나칩)는 올 1월 130만화소 CMOS 이미지센서를 양산한데 이어 현재 210만화소, 320만화소 제품 상용화를 진행하고 있다.

130만화소 및 하반기 양산 계획인 210만 화소 제품 모두 0.18um 공정기술을 적용했고 동급 기술로는 초점 자동 조절 기능(AF)과 세계 최소

인 3.2x3.2um의 픽셀(Pixel) 사이즈로 구현돼 가격경쟁력을 확보한 것으로 평가 받는다.

매그나칩은 또한 지난 3월 미국 반도체 설계 전문업체 아이씨미디어(IC Media)를 인수해 고화질 제품 개발을 앞당기는 계기를 마련했는데 아이씨미디어는 카메라폰 시장에서 수요가 가장 많은 2,575um 픽셀사이즈의 320만화소와 400만화소 CMOS 이미지센서를 최초로 개발한 회사이기도 하다. 매그나칩은 아이씨미디어와 고화질의 CMOS 이미지 센서를 위한 '선행기술(advanced technology)'을 독자적으로 개발 중이며, 연말 또는 내년 초에 500만화소급 시제품을 개발한다는 방침.

매그나칩과 고화소 시장을 양분하고 있는 삼성전자(대표 윤종용)는 올 6월 경쟁사 대비 센서 면적을 30% 이상 축소시킨 카메라폰용 500만화소 CMOS 이미지 센서를 개발 완료했다.

이번에 개발된 카메라폰용 500만화소 CMOS 센서는 기존 제품의 한계였던 저화질 문제를 개선하고 CCD(Charge Coupled Device) 제품 대비 저전력 소모, 비용 절감 등의 장점을 구현해 카메라폰, 디지털카메라 등에 탑재되고 있는 일본산 CCD 비중이 줄어들 것으로 전망하고 있다.

특히 2608x1952(QSXGA; Quadruple SXGA)의 해상도와 서브 샘플링(Sub-Sampling)기능을 통해 500만화소급 고화질 이미지를 열화현상 없이 휴대폰 LCD창에서도 확인이 가능하다. 삼성전자는 500만화소 제품과 함께 약 0.83cm의 렌즈 구경, 2.25x2.25(um) 픽셀사이즈의 카메라폰용 320만화소 CMOS 센서도 동시 개발해 올해 4분기부터 시스템 LSI 전용라인에서 300mm 웨이퍼로 양산할 계획이다. 중견 업체들의 대응도 활발하다. 픽셀플러스(대표 이서규)는 지난 3월 200만 화소를

휴대폰의 고화질은 카메라 센서가 선명한 화질을 어느 정도 지원하느냐에 따라 판가를 난다. 메가픽셀폰이 일반화된 상황에서 센서 또한 고화질 시장을 주도한 기존 CCD를 제치고 CMOS 탑재 비율이 늘어나고 있다. 이와 관련 국내 업체들의 기술력은 진일보하고 있는데 이들은 내수뿐만 아니라 미국, 유럽 등 잠재시장을 대상으로 CMOS 세계시장 선점을 본격화하고 있다.

글 | 최광열 기자

지원하는 CMOS 센서(제품명: PO1200K)를 개발하고 양산에 들어갔다. 0.18 μ m 공정 기술을 적용해 AF 기능을 지원하면서도 영상처리 칩(SP: Image signal Processor)을 일체화한 원칩 이미지센서로 픽셀구조 및 영상 처리 ISP 기술 등을 자사 원천 특허기술로 소화한 것이 특징.

픽셀플러스 관계자는 "세계 최초의 1.8V 단일전원으로 구동되는 제품인만큼 소모전류는 40mA로 동급 최저 수준이며, 웨이퍼의 높은 수율을 확보할 수 있다"라며 "하반기에 0.13 μ m공정을 적용한 320만화소 제품을 출시해 고화소 수요에 대응하겠다"고 밝혔다.

실리콘화일(대표 신백규)은 지난해 VGA급보다 먼저 2M급 센서를 자체개발, 올 3월 양산을 시작하고 있다. 이 회사가 주력하고 있는 품목은 130만화소와 210만화소 이미지센서를 포함한 고화질 제품으로 기존 벤처들이 0.25 μ m 공정을 적용한데 비해 개발초기부터 0.18 μ m 공정을 채택해 소형화를 구현했으며, 210만화소 제품의 경우 3.0 \times 3.0 μ m 크기로 동급모델 중 가장 작은 사이즈를 자랑한다. 현재 300만화소와 500만화소 제품 개발을 진행하고 있고 올해 안으로 관련샘플을 선보일 예정이다.

공급선 다변화 관건

올해 말까지 300만화소급 제품이 상용화된다면 나노 공정기술을 이용한 500만화소, 700만화소급 모델이 등장할 것으로 점쳐진다. 이처럼 업체들이 고화소 제품개발을 서두르고 있지만 올해도 VGA급 비중이 50% 이상을 차지할 것으로 보여 200만화소급 이상 제품 비율은 10%대에 머물 것으로 전망된다. 따라서 관련업계는 메가픽셀폰 수요가 열리고 있는 유럽과 미주 등은 고화소 제품으로 시장을 선점하는 동시에 중동, 아프리카 등은 중저가 모델로 파급효과를 확대한다는 전략이다.

그러나 자체라인과 글로벌 영업 시스템을 보유한 삼성전자, 매그나칩 등 메이저와 달리 대다수가 팹리스(Fabless) 업체인 중견들은 양산을 위한 수율 및 해외 생산기지 확보여부가 변수로 작용할 전망이다.

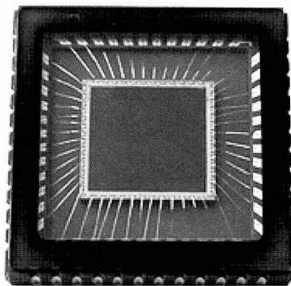
픽셀플러스는 최근 중국·대만·홍콩에 이어 미국에도 현지법인 및 연구소를 설립해 미국 및 유럽시장 등을

공략할 계획이며, 실리콘화일도 올 4월 200만화소급 제품을 일본 광학 및 모듈업체에 공급한데 이어 중국시장에서 200만화소 제품 매출의 60%를 달성한다는 방침이다.

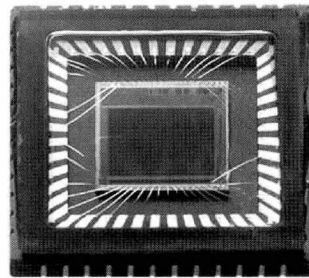
휴대폰과 더불어 자동차, 의료 및 보안 등 적용 범위를 다변화해야 한다는 지적도 높아지고 있다. 이와 관련 지난 3월 매그나칩은 내시경용도로 카메라 기능과 통신 기능을 동시에 지원하는 캡슐 카메라용 CMOS 이미지 센서를 출시했고 실리콘화일도 신개념 센서개발에 착수, 이르면 내년 말을 목표로 응용제품을 개발하고 있는 것으로 알려졌다.

이밖에 작은 사이즈의 칩 제작기술과 CCD에 상대적으로 밀리는 저조도 문제, 양산에 필요한 자급 확보 등이 선결사항으로 거론된다.

실리콘화일 신백규 대표는 "내수와 수출 구분 없이 제품 퀄리티와 공급 안정성을 중요시하고 있어 지속적인 품질개선이 필요하다"면서 "대량 생산을 통한 가격경쟁력 확보를 위해 파운드리 문제 등 제도적 지원이 마련되어야 한다"고 덧붙혔다. **K**



캡션



캡션