

통신용 계측기의

기술동향과 시장



이창수 상무보

LG정밀(주) 전자사업부장

계측기기는 해당 제품 또는 서비스의 품질을 확보하는데 필수적인 장비로서 정보통신사회로 이전해가는 산업고도화 사회에서 전자통신계측기의 기술수준은 그 나라의 전자·통

신산업을 판가름하는 중요한 척도의 하나로 볼 수 있으며, 급부상하고 있는 미래 유망산업임에 틀림없다.

전자·통신계측기의 세계시장 규모는 '97년 85억불, 올해

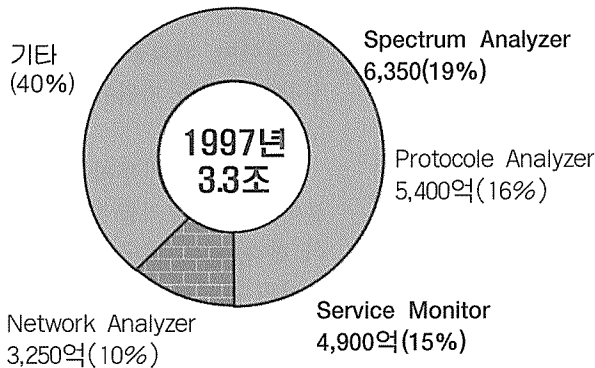
약 88억불로 예상되는데 연 3~4%의 완만한 성장세를 구가하고 있으며, 특히 최근 급부상하고 있는 통신용 계측기는 연 7-8%의 높은 성장률을 보이고 있는데, '97년 약30억불

■ 통신용계측기 시장규모

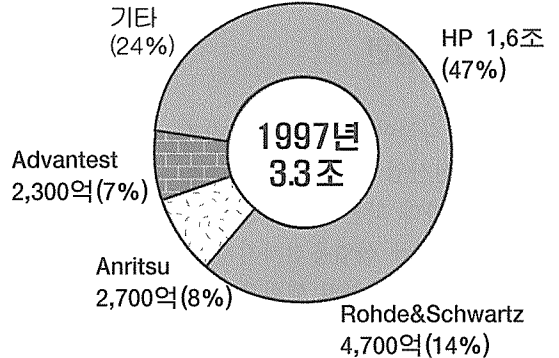
1997	1998	1999	2000	2005
3.3조(2,000억)	3.7조(1,300억)	4.1조(2,500억)	4.5조(2,700억)	7.2조(4,300억)

()는 국내시장규모

제품구성



경쟁사 M/S



규모로 전체의 30%이상을 차지하고 있는 것으로 예상되고 있다.

계측기는 어떤 제품을 테스트하고 Solution을 제공하는 장비이니 만큼 대상 제품과 깊은 관련을 가지고 함께 발전하고 있다.

한예로 무선전화는 40MHz대 주파수 이용으로 시작되어 현재 800MHz대의 셀룰라 통신과 1.8GHz대의 PCS서비스가 상용화되고 있으며 '99년부터는 2GHz이상의 주파수를 사용하는 IMT-2000 등의 통신 서비스가 시작될 예정인데, 이러한 통신장비와 서비스에 발 맞추어 스펙트럼분석기(Spectrum Analyzer), 신호발생기(Signal Generator), 서비스모니터(Service Monitor), 네트워크분석기(Network Analyzer)등 관련 계측기의 주파수 성능도 계속 Up-grade되고 있다. 연구개발용으로는 초고주파(Microwave) 대역에 대응하는 27GHz, 46GHz급의 제품도 선보이고 있다.

“통신용계측기”란 통신분야에 사용되는 계측기들을 일컫는 말이다. 통신용 단말기, 시스템, 부품, 통신서비스 등 통신분야에 관련된 수많은 계측기들이 있으며, 통신을 굳이 3부분으로 나눈다면 무선·이동통신, 유선·광통신, 정보통신

으로 나눌 수 있겠는데, 무선 이동통신 분야의 주요 계측기로는 스펙트럼분석기(Spectrum Analyzer), 신호발생기(Signal Generator), 서비스모니터(Communication Service Monitor)가 있고, 유선·광통신 분야에는 케이블 측정기(Cable Tester), 광케이블분석기(OTDR: Optic Time Domain Reflector), 정보통신 분야에는 프로토콜분석기(Protocol Analyzer)등이 있으며, 500MHz, 1GS/s급 이상의 오실로스코프(Oscilloscope), 3GHz급 이상의 주파수 카운터(Frequency Couter)등 고급 범용제품이 통신분야에 활용될 수 있다.

통신용계측기의 핵심기술은 계측 대상 제품의 원천기술을 확보해야만 가능한 고난도의 첨단기술이다. 현재 국내에서 CDMA기술을 이용한 통신서비스가 활성화되어 있는데 CDMA 통신제품 및 통신서비스를 측정하기 위해서는 CDMA원천기술을 확보해야만 가능하다는 얘기이다. 따라서 관련 계측기는 원천기술을 확보하고 있는 일부 선진회사의 전용물이고 원천기술을 확보하지 못한 채 상용서비스만 시행하고 있는 우리나라의 경우 해당 계측기를 현재까지는 대부분 수입에 의존하고 있다.

다양한 영역과 산업에 수요

가 있는 범용계측기와 달리, 통신용계측기는 통신이라는 특정 영역에만 사용되는 전문계측기로써, 통신분야의 단말기, 시스템, 서비스업체의 생산라인, 연구개발부문, 서비스 부문 등에 주로 사용된다.

통신용계측기는 통신방식의 원천기술과 RF기술, 통신 프로토콜기술, Software기술 등 첨단기술의 결정체로 고가·고부가 제품이 대부분이고 관련 산업에 파급효과가 상당히 크다.

그래서, 시장을 선점하고 있는 선진회사들은 계측기를 계측 대상 제품 및 서비스가 출시되는 동시에 제품을 출시하여 시장을 장악하고 있다. 통신제품, 시스템 및 서비스회사들도 자신의 제품의 검증과 품질 확보를 위하여 계측장비가 반드시 필요하다. 따라서 계측 Total Solution을 제공하고 있다.

관련 계측기 개발과 성공적인 시장공략을 위하여 최고수준의 기술과 마케팅력을 확보하고 있는 선진회사들도 각 사들간에 전략적 제휴나 인수합병을 주저하지 않는다. 독일 Rohde&Schwartz의 일본 Anritsu사와의 전략적 제휴 및 美 Wavetek사 합병, 美 IFR사의 英 Marcon사 합병, 美 Tektronix사의 독일 Siemens사 통신계측기 사업부 인수 등이 좋은 예이다.

국내 전자·통신계측기 전체

시장규모는 '97년 기준으로 약 3.6억불(5000억원) 정도로 미국·일본·독일·중국에 이어 세계5위권이며 이중 통신용계측기는 지난해까지 수요가 폭발적으로 늘어난 코드분할다중접속(CDMA)용 계측기기 영향으로 약 전체규모의 50% 이상을 차지했을 것으로 예상된다. 그러나 전체 수요에서 70% 정도를, 통신용계측기 부문에서는 거의 전량을 수입에 의존하고 있어 막대한 외화를 낭비하고 있다.

한국의 통신용계측기 시장은 한마디로 선진 다국적회사들의 격전장이다. 지난해 CDMA용 신호발생기, 신호분석기, 종합측정기 등 관련 계측기로 시장을 독점하다시피했던 HP와 이를 추격하는 Rohde&Schwartz, Advantest, Anritsu 등의 분전으로 혼전 양상을 보이고 있다. 또한 고급 범용계측기 부문에서도 Tektronix, Fluke 등의 강세가 계속되었다. 금년에는 IMF 등 경기 불황으로 전반적으로 경영이 부진했지만 한국이 디지털 셀룰라, PCS서비스 등 CDMA방식의 통신서비스를 성공적으로 상용화했고, 또한 전세계적으로 무선통신 시장이 활성화되면서 신제품 출시와 시장공략을 지속화하고 있다. 또한 일본 Ando, Yokogawa등

기준에 비통신용계측기 회사들도 관련제품을 내놓으면서 시장에 뛰어 들고 있다.

특히 최근 국내에서 개발중인 무선가입자망(WLL)및 차세대 이동통신시스템인 IMT-2000단말기 및 시스템 성능을 테스트할 수 있는 계측기기의 출시경쟁이 본격화 되고 있다.

전자통신계측기 전체로 볼 때 국내 기술수준은 아직 중급 이하 제품 생산에 머무름. 정도로 선진국에 비하면 상당히 낙후되어 있는데 원천기술의 보유 부재와 선진업체들의 기술보호주의에 막혀 상당히 어려운 상황이다.

통신용계측기 품목중 국내에서 개발·생산되는 제품은 신호발생기, 페이져테스터 정도인데 그것조차도 1GHz급 이하로 PCS, IMT-2000 등의 고급 통신 서비스에 대응하지 못한다.

최근 LG정밀에서 선진제품 수준의 2.7GHz급의 스펙트럼분석기를 개발, 출시하여 좋은 반응을 얻고있으며, 이동통신부문의 종합측정기인 서비스모니터를 개발중이어서 '99년 상반기에 출시할 예정이다. 또한 IMT-2000서비스를 준비하고 있는 통신 관련 회사들과 콘소시움을 구성하여 IMT-2000 측정 계측기기를 개발중에 있으

며 통신용 시스템계측기 사업에는 기술과 자본이 동시에 결합되어야 가능하다는 점에서 기술 집중화와 정부의 관심과 지원이 필요할 것이다. IMT-2000, WLL서비스가 시작되면 또 한번의 통신용계측기 수요 팽창이 예상된다. 이에 대비한 선진 다국적업체들의 발빠른 행보를 보면서 국내 계측기 회사들도 대책을 마련해야할 것으로 생각되는데 이는 단지 몇몇 회사들만의 노력으로는 불가능하며, 통신시스템 개발단계에서부터 단말기업체, 통신서비스회사, 정부가 함께 계측기 개발에 참여함으로써 적기 계속 장비 공급이 가능하며 향후 관련 통신시스템 수출시 계측기도 함께 공급함으로써 산업의 시너지를 극대화하고 수출의 고부가가치화에도 기여할 수 있을것이다.

계측기 분야에서도 우리 산업의 특성상 선진업체와 경쟁이 가능한 특정 통신용계측기(특히, Spectrum Analyzer, 종합측정장비 등)및 통신용 시스템계측기 등에 집중화·전문화하여 특화시켜 나가야하며, 정부에서도 이와 같은 관점에서 지원해야만 계측기 산업 수준을 한단계 끌어올릴 수 있다고 본다.