

수정발진기(VCXO)

편집실

1. 시장개황

① 2003년 이 시장은 수량기준으로 전년대비 2.3% 증가한 2,220만개, 금액기준으로 0.2% 감소한 434억엔이 될 전망이다. 2004년도 광통신용도시장이 쏠쏠 얼어붙어 있으므로 고전을 면치 못할 가능성이 높다.

② VCXO는 이제까지 통신기기의 전문설계에 의한 고가 디바이스라는 이미지가 있다. 그러나, 디지털영상기나 고속데이터통신인프라의 보급으로 시장규모는 확대되고 보다 소형으로 범용부품으로써의 요구가 확대될 것으로 예상된다.

③ VCXO는 최근의 디지털처리통신기술의 발전에 따른 브로드밴드통신(ADSL, FTTH 등)이나 그 백본에 채용되는 WDM전송 등, 고속데이터통신분야 등에서 데이터 송수신시의 동기를 얻기 위한 핵심디바이스로서 주목받고 있다.

2. 시장규모 추이(세계)

(단위 : 1,000개, 100만엔)

| 적요/연차 | 실적 | | 추정 | 예측 | | | | |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 2001 | 2002 | | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
| 생산수량 | 20,000 | 21,700 | 22,200 | 22,700 | 23,200 | 23,500 | 23,800 | 24,000 |
| 전년대비(%) | - | 108.5 | 102.3 | 102.3 | 102.2 | 101.3 | 101.3 | 100.8 |
| 판매수량 | 40,500 | 43,500 | 43,400 | 42,900 | 42,600 | 41,500 | 40,400 | 38,500 |
| 전년대비(%) | - | 107.4 | 99.8 | 98.8 | 99.3 | 97.4 | 97.3 | 95.3 |

[후지키메라연구소 추정]

3. 업체 시장점유율(2002/2003년)

[2002년]

| 업체명 | 판매수량(1,000개) | 시장점유율(%) |
|--------------|--------------|----------|
| 코닝(Corning) | 5,700 | 26.3 |
| 벡트론(Vectron) | 5,200 | 24.0 |
| C-MAC | 3,200 | 14.7 |
| 토요(東洋)통신기 | 1,600 | 7.4 |
| 니폰(日本)전파공업 | 1,300 | 6.0 |
| 기타 | 4,700 | 21.7 |
| 합계 | 21,700 | 100.0 |

[후지키메라연구소 추정]



[2003년(추정)]

| 업체명 | 판매수량(1,000개) | 시장점유율(%) |
|------------|--------------|----------|
| 코닝 | 5,650 | 25.5 |
| 벡트론 | 5,550 | 25.0 |
| C-MAC | 3,300 | 14.9 |
| 토요(東洋)통신기 | 1,550 | 7.0 |
| 니폰(日本)전파공업 | 1,350 | 6.1 |
| 기타 | 4,800 | 21.6 |
| 합계 | 22,200 | 100.0 |

[후지키메라연구소 추정]

① 카네보우는 해외 휴대전화용(GSM 등) 판매비율이 높아 시장점유율 1위업체가 되었다.

② NEC토킨은 소형품에 주력함으로써 2004년에는 마쓰시타전자부품을 앞질러 2위가 될 전망이다.

4. 기업동향

| 기업명 | 동향 |
|-----------|---|
| 토요(東洋)통신기 | ①동사는 광전송장치의 HFF-VCXO(전압제어수정발진기)를 기존제품과 동등 스펙을 유지하면서 7.0x5.2x2.0mm크기(체적비로 기존의 약 1/9)까지 소형화하는 데에 성공했다. ②개발한 HFF진동자(고주파기본수정진동자)를 이용한 다이렉트발진에 의해 주파수제어범위를 넓게 할 수가 있다. ③또한, 역메사구조의 수정판 중앙부분이 대(台)형상으로 우묵하게 됨에 따라 고주파대응이 가능해졌다. 동사에서는 중앙부만을 얇게 하는 구조를 채용함으로써 강도를 유지하면서 고주파에 대응할 수 있는 특징을 지녔다. |

5. 주요업체 생산거점

| 업체명 | 생산거점 |
|------------|---------------|
| 니폰(日本)전파공업 | 일본, 중국, 말레이시아 |
| 도요(東洋)통신기 | 일본, 인도네시아 |
| 킨세키 | 일본, 필리핀, 태국 |

6. 해외 동향

1) 생산/판매지역(2003년 추정)

| 지역 | 생산수량 (1,000개) | 비율 (%) | 판매수량 (1,000개) | 비율 (%) |
|-----|------------------|-----------|------------------|-----------|
| 일본 | 213,500 | 60.8 | 60.8 | 40.5 |
| 북미 | 0 | 0.0 | 0.0 | 20.0 |
| 유럽 | 7,770 | 35.0 | 35.0 | 30.0 |
| 아시아 | 930 | 4.2 | 4.2 | 9.5 |
| 기타 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 합계 | 222,200 | 100.0 | 22,200 | 100.0 |

[후지키메라연구소 추정]

① 이 제품의 생산은 일본, 유럽이 주이다. 고정도이므로 하이엔드제품에 대해서는 앞으로도 동지역에서의 생산이 중심이 될 것으로 예상된다.

② VCXO는 휴대전화기국용, 광고환기용 등 광전송 장치용의 수요가 대부분을 차지하고 있으며 수정진동자나 TCXO 등과 같이 가전기에 탑재되는 것은 거의 없다. 요구스펙도 높기 때문에 중국·한국·대만업체의 참여는 어려울 것으로 보고 있다.

2) 수출입에 대해

① VCXO는 높은 신뢰성이 요구되는 디바이스이기 때문에 앞으로도 생산에 관해서는 현재 참여하고 있는 한정된 업체가 될 가능성이 높다.

② 광전송 장치용에서는 니폰덴파(日本電波)공업은 NEC의 것이 많고 토요(東洋)통신기는 후지쓰의 것이 중심이다. 일본업체는 해외수요보다도 일본내수의 비율이 높다.

3) 일본이외지역의 생산동향

동제품의 해외이관은 거의 진행되지 않고 대부분이 유럽, 일본에서 생산한다. 그 배경으로는 VCXO의 용도가 휴대전화기국용, 광전송장치용 등이 대부분이므로 고정도성을 필요로 하는 장치의 수요가 중심이 되기 때문에 앞으로도 한정된 지역에서 생산될 것으로 내다본다.

7. 가격 동향

| 적요 | 가격(엔/개) |
|-------|-----------|
| 광고환기용 | 수백엔~4,000 |

① 광고환기용 가격은 수백엔~4,000엔정도로 다양하다.
 ② 또 대부분이 천개 단위의 오더이기 때문에 VCXO 단위도 크게 변동한다.

③ 동 제품은 신뢰성을 필요로 하는 디바이스이기 때문에 하이엔드급의 수요가 중심이므로 수정진동자나 TCXO 등과 같은 범용성이 높은 제품에 비해 단가 하락은 그다지 진행되지 않겠지만 저비용화의 영향도 있어

동제품의 가격 하락은 매년 진행되고 있다.

④ 대만제의 일부 VCXO에서 수백엔의 제품이 있지만 주류는 아니다.

8. 기술동향

| 기술 | 동향 |
|-----------|--|
| 고주파화·저지터화 | ① 전송장치의 고속화가 진행되는 가운데, 네트워크관련기기에서는 안정된 송수신을 실현하기 위해 고주파화, 저지터화의 클럭원이 요구된다. ② 고주파의 클럭을 생성하는 방법으로써 PLL 등을 이용해 체신하는 방법이 있지만 일반적으로는 이 방법으로는 고주파, 저지터의 요구를 만족시키기에는 불가능하였다. ③ 현재, 고주파화와 저지터화를 동시에 실현한 VCXO의 개발을 업체 모두 개발하고 있어 수량도 증가할 것이 예측된다. |
| 소형화 | ① VCXO에 대한 소형화요구는 매년 계속되고 소형화를 실현하기 위해서는 구성부품을 소형화할 필요가 있지만 부품단체의 소형화에는 한계가 있어 기술적으로는 꽤 어려운 상황이다. ② 이제까지는 11×7이 주류였지만 현재는 7×5로 이행하고 있다. 앞으로 동제품은 고주파화, 저지터, 소형화가 키워드릴 것으로 예측된다. |

9. 향후 동향

| 성장요인 | 용도확대 | 향후 동향 |
|--------|------------|--|
| 성장저해요인 | 광고환기시장의 축소 | ① 디지털기기의 통신에서는 송수신 각각이 동일 타이밍(주파수)으로 동작해 비로소 정확한 통신이 가능해진다. 그러나, 완전히 같은 클럭을 개별로 만들어내는 것은 곤란하기 때문에 수신측이 송신측에 타이밍을 맞추므로써 통신을 지속하고 있다. 이 맞추는 동작을 위해 수신측의 발진주파수를 변화시킬 수가 있는 발진기가 중요한 부분으로써 주목되고 있다. ② 광파이버의 송수신단에는 하나의 파장마다 CDR이 설치되고 있기 때문에 한 개의 광파이버에 파장 수만큼 CDR이 필요해진다. 게다가 광파이버를 묶은 케이블에는 다수의 CDR이 접속되고 있다. 그러나, 전송장치라고 해도 광케이스의 크기에는 제한이 있고 또 보드간격을 좁히기 위해 박형이 요구된다. 클럭원으로써 VCXO는 CDR 속에 실장되기 때문에 매년 소형화가 요구된다. ③ 광통신시장의 조기회복이 이 제품시장 회복의 기폭제가 될 가능성이 높다. |

