

수정발진기(TCXO)

편집실

1. 시장개황

① 2003년 시장규모는 수량기준으로 전년대비 14.4% 증가한 3억 5,800만개, 금액기준으로 9.2% 감소한 590억 엔이 될 전망이다. 이 제품은 연평균 10% 정도의 가격하락이 진행됨에 따라 수량기준에서의 신장이 있더라도 금액기준으로 치환했을 경우, 성장 여부는 잘 모른다.

② TCXO의 용도로는 휴대전화쪽이 대부분을 차지한다. 방식별로는 PDC⇒100%, CDMA⇒100%, TDMA⇒100%, GSM⇒노키아의 일부 기종, 삼성제 휴대전화의 대부분에 탑재되고 있다. 그러나, 노키아, 삼성이외의 GSM에는 TCXO가 탑재되지 않아 GSM권에서의 신장은 노키아 삼성 순이 될 것이라는 측면도 있다.

③ 2003~2003년에 걸친 휴대전화는 중국시장을 중심으로 시장은 확대를 지속해왔지만 2004년 이후는 남미, 인도 등 휴대전화 개발도상국에서도 보급이 예상됨에 따라 이 제품의 성장도 지속될 것으로 내다본다.

2. 시장규모 추이(세계)

(단위 : 1,000개, 100만엔)

적요/연차	실적		추정	예측				
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
생산수량	276,000	313,000	358,000	380,000	400,000	418,000	435,000	452,000
전년대비(%)	-	106.9	90.8	100.8	99.2	101.7	101.7	102.5
판매수량	60,800	65,000	59,000	59,500	59,000	60,000	61,000	62,500
전년대비(%)	-	106.9	90.8	100.8	99.2	101.7	101.7	102.5

[후지키메라연구소 추정]

3. 업체 시장점유율(2002/2003년)

[2002년]

업체명	판매수량(1,000개)	시장점유율(%)
니폰(日本)전파공업	81,500	26.0
교세라	72,000	23.0
토요(東洋)통신기	66,000	21.1
킨세키	34,500	11.0
도쿄(東京)전파	26,000	8.3
기타	33,000	10.5
합계	313,000	100.0

[후지키메라연구소 추정]



[2003년(추정)]

업체명	판매수량(1,000개)	시장점유율(%)
니폰(日本)전파공업	102,000	28.5
교세라	89,000	24.9
토요(東洋)통신기	78,000	21.8
킨세키	42,000	11.7
다이신쿠(大真空)	26,500	7.4
기타	20,500	5.7
합계	358,000	100.0

[후지키메라연구소 추정]

① 2003년은 수량기준으로 1억 200만개, 시장점유율 28.5%로 일본전파공업이 전년대비 1위를 획득할 것으로 보고 있다. 東京전파와 大真空의 순위가 교체된 것 외에 큰 변화는 찾아볼 수 없다.

② TCXO의 순위는 중국에서 휴대전화의 판매수량을 늘린 휴대전화업체쪽에 공급하고 있다. 수정업체의 순위가 상승했다. 1위를 획득한 일본전파공업은 노키아쪽에 공급이 많고 2위로 올라선 교세라는 노키아, 삼성, LG쪽에 많이 공급하고 있다. 중국은 GSM방식이 중심이기 때문에 노키아, 삼성이 시장을 견인해갈 것으로 예측된다. 동제품은 특정업체의 공급이 중심이므로 니폰전파공업, 교세라의 추세가 계속될 것으로 예상된다.

③ 기타 일본계 업체로는 도쿄전파, 세이코엡손, 시티즌시계, 리버일렉 등이 있다. 앞으로는 한국, 중국업체의 대두가 예측되고 있다.

4. 기업동향

기업명	동향
다이신쿠(大真空)	①동사는 제3세대(3G) 휴대전화용의 온도보상수정발진기(TCXO) 'DSA322MA'를 개발했다. 3G휴대전화의 소형·저소비전력화를 실현하는 목적으로 TCXO에 필요한 기능을 내장한 모듈타입이다. ②신제품은 버퍼앰프(신호증폭업)와 그 콘트롤단자를 내장하고 버퍼앰프의 전력절약을 위해 제어할 수 있게 됨으로써 휴대전화의 연속대기시간을 확대할 수 있다. 또 액정화면의 콘트라스트조정에 필요한 온도센서를 내장함으로써 모바일의 실장면적을 70% 삭감할 수 있다. 크기모듈제품이지만 현재 TCXO의 최소 크기(3.2mm×2.5mm×1.0mm)를 실현하고 있다.
세이코엡손	①동사는 플라스틱몰드기술과 세라믹패키지기술을 융합한 새로운 수정발진기패키지구조를 개발했다. TCXO를 계기로 클럭발진기들을 순차 양산 추진할 계획이다. 양산규모는 TCXO 및 클럭발진기를 합쳐 월산 300만개를 예정하고 있다. ②동 수정발진기는 동사 독자적인 플라스틱몰드기술과 초소형세라믹패키지 진동기기술을 융합시킨 신규구조 소형화와 고신뢰성을 실현하고 있다. 이 패키지구조는 리드프레임을 끼운 일반플라스틱반도체C와 똑같은 구조로써, 세라믹패키지에 비해 실장기판에서 스트레스흡수를 가능하게 했다.

5. 주요업체 생산거점

업체명	생산거점
니폰(日本)전파공업 교세라	일본, 중국, 말레이시아
토요(東洋)통신기 킨세키	일본, 인도네시아
도쿄(東京)전파	일본, 필리핀, 태국

6. 해외 동향

1) 생산/판매지역(2003년 추정)

지역	생산수량 (1,000개)	비율 (%)	판매수량 (1,000개)	비율 (%)
일본	220,000	61.5	36,000	10.1
북미	0	0.0	6,000	1.7
유럽	23,000	6.4	26,000	7.3
아시아	115,000	32.1	240,000	67.0
기타	0	0.0	50,000	14.0
합계	358,000	100.0	358,000	100.0

[후지키메라연구소 추정]

① 이 시장은 일본계 업체가 견인하고 있는 시장이기 때문에 일본 국내에서 생산되는 비율이 높다. 그러나, 생산의 현지화, 저가격화의 요구에 맞춤으로써 서서히 아시아권에서의 생산비율을 올리고 있다.

② 판매는 휴대전화 양산공장이 집중되어 있는 중국의 공급이 중심이다. 최근에는 북미의 수요에 대응하기 위해 남미에서도 생산 증가기조에 있다. 현재는 일본에서 수출로 대응하고 있다.

2) 수출입에 대해

① 이 제품의 생산은 일본이 중심이고 해외는 수출로 대응하고 있는 경우가 많다. 그러나, 생산의 현지화 추세, 납기에 대한 요구, 저가격 요구가 높아짐에 따라 최근 해외로 이동하는 업체도 증가하고 있다.

② 휴대전화업체가 앞으로 성장을 예상하고 있는 지역으로써는 중국, 인도, 남미 등으로 동지역의 공장 건설도 적극적으로 추진되고 있다. 남미는 최근 모토로라, 노키아가 브라질에 생산공장을 신설하고 있으므로 동지역의 TCXO 공급량도 증가할 가능성이 있다.

3) 일본이외지역의 생산동향

이제까지는 해외거점에서는 수작업이 많은 광부품이나 수정브랭크의 생산이 중심이었고, 일본에서는 수정발전기나 수정진동자 등 고기능부품의 주력거점으로 자리잡고 있었지만 수정발전기나 수정진동자는 수요변동이 심해 비용이 많이 드는 일본에서 수요변동에 대응한 유연한 생산체제를 구축하기란 어렵기 때문에 앞으로는 일본은 핵심공정 및 차세대품의 양산, 해외는 발전기나 진동자도 해외생산으로 이동될 가능성이 높다.

7. 가격 동향

적요	가격(엔/개)
휴대전화	150~200
전송장치	1,000~3,000

① 2002년 시점에서 200엔정도였던 휴대전화용 TCXO의 단가는 2003년 150엔 정도까지 단가가 하락한 것을 볼 수 있다. 2004년 이후도 약간의 단가하락은 피할 수 있을 것으로 예상되지만, 업계내에서는 내림세가 멈출 것이라는 견해도 있기 때문에 지금까지와 같은 대폭의 가격하락에 빠질 가능성은 낮다고 보고 있다.

② 전송장치용은 1,000~3,000엔 정도로 거의 안정되어 있다.

8. 기술동향

기업명	동향
소형화	① 휴대전화기의 다기능화가 진행되고 있기 때문에 휴대전화기에 탑재되는 부품의 수가 증가하는 경향이다. 이전보다도 많은 부품을 휴대전화기속에 내장하기 위하여 부품 하나하나의 소형화가 요구되고 있다. ② 원칩C타입 VC-TCXO는 위상잡음특성에 대한 요구가 심한 GSM방식의 사양을 맞출 수가 없기 때문에 현재, GSM방식의 휴대전화기에는 디스크리터타입 VC-TCXO가 전세계적으로 많이 사용되고 있다.

9. 향후 동향

정전기인	정전비율	향후 동향
휴대전화의 안정성장		① 노키아, 삼성 등이 GSM방식으로 TCXO를 사용하는 업체, CDMA방식의 단말을 제조하는 업체에 공급을 하고 있는 수정업체가 앞으로는 높은 점유율을 획득할 가능성이 높다. ② 휴대전화업체로부터 소형화, 저잡음, 저전압구동 등의 성능향상의 요구는 지속되므로 이 3개의 기술적인 요구를 해결할 수 있는 업체가 앞으로는 약진할 가능성이 높다. ③ 2003년은 비교적 가격이 안정되어 있지만 단말업체로부터의 저비용화 요구는 지속될 것으로 예상되므로 TCXO의 큰 성장저해요인일 것으로 생각된다.
저비용		

