



2021年3月12日  
日本電波工業株式会社  
代表取締役 執行役員社長 加藤 啓美

### MRI対応ペースメーカー用 世界最小クラス1.2×1.0mmサイズ音叉型水晶振動子を開発

日本電波工業(株)は、MRI対応ペースメーカー用世界最小クラス<sup>(※1)</sup> 1.2×1.0mm サイズ音叉型水晶振動子を開発し、2021年1月よりサンプル出荷を開始いたしましたのでお知らせいたします。

近年、高齢化社会に伴いペースメーカーの需要は年々増加していますが、ペースメーカー植込みを受けた患者様の課題として、MRI検査を受けられないことが挙げられます。これは、ペースメーカーの構成部材に含まれる強磁性体が磁場の影響を受けて動作異常をきたす恐れがあるためです。

当社ではこの課題を解決すべく、構成部材の1つである音叉型水晶振動子に含まれる強磁性体の削減を検討して参りましたが、この度、当該検査に対応できるペースメーカー用音叉型水晶振動子の開発に成功いたしました。

従来の市販されている音叉型水晶振動子は、磁性体を多く含む材料(金属カバー)を使用していますが、当社では磁性体の含有量が少ないセラミック材カバーへの変更を行い、更には従来品とは異なるパッケージング方法を開発することにより磁場の影響を極限まで抑え、且つ医療機器向け採用基準を満足する品質の確保を実現したものです。

また、ペースメーカー機器も進化を遂げており、従来品は本体を人体に植込んでリード線(電極)を心臓に接続するタイプでしたが、直植込み式のリードレスタイプが開発されたことで大幅にサイズダウンが進んでいます。ペースメーカーに使用される部品も小型化が求められており、このニーズにお応えするため、当社では2.0×1.2mmサイズ(NX2012VA)、3.2×1.5mmサイズ(NX3215VA)の製品に加え、世界最小クラス1.2×1.0mmサイズの音叉型水晶振動子を開発し、ラインナップいたしました。

当社では強磁性体を削減した世界最小クラスの音叉型水晶振動子を実現するため、パッケージ(筐体)内に搭載される水晶素子にFEM解析<sup>(※2)</sup>によるシミュレーションを活用し、またフォトリソグラフィ工法による高精細加工技術を施すことで、超小型・高信頼性を備えた本製品を実現しました。

当社はこれからも、水晶デバイス及び水晶応用機器ビジネスを通して、安全・安心・快適な社会の実現に貢献してまいります。

(※1)2021年1月当社調べ

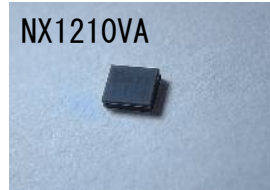
(※2)FEM解析とは、有限要素法(Finite Element Method)で、解析的に解くことが難しい微分方程式近似解の数値解析方法(シミュレーション手法)

【サンプル】 サンプル出荷 2021年1月開始

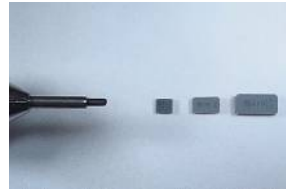
【製品名】 NX1210VA

【外形写真】

開発品



芯 0.5mmφのシャープ  
ペンシルとのサイズ比較



MRI 対応品(左)と標準品  
(3.2×1.5mm サイズ)



(左から 1.2×1.0mm、  
2.0×1.2mm、3.2×1.5mm)

【製品特性】

製品名	NX1210VA
製品サイズ	1.2 × 1.0 × 0.45mm
公称周波数	32.768kHz
周波数許容偏差 (+25°C±3°C)	±20 × 10 <sup>-6</sup>
動作温度範囲	-40~+85°C
等価直列抵抗	90k Ω Max.
負荷容量	12.5pF
頂点温度	+25°C±5°C
二次温度係数	-0.04 × 10 <sup>-6</sup> /°C <sup>2</sup> Max.

【お問合せ先】

日本電波工業株式会社

製品に関するお問い合わせ Tel : 03-5453-6723

その他のお問い合わせ Tel : 03-5453-6702

e-mail : [newsrelease@ndk.com](mailto:newsrelease@ndk.com)