



家庭・業務部門

新規ランガサイト型単結晶を用いた振動子により 小型化と最大86%のインピーダンス低減を実現



S-9

プロジェクト実施者: 東芝プレジジョン(株)
プロジェクト実施期間: 2014 ~ 2018年度

事業概要

近年ウェアラブル端末や携帯通信機器の増加により、タイミングデバイス(振動子)には、小型化、省電力化の市場ニーズが高まっています。本事業では、ランガサイト型単結晶を用いたタイミングデバイス製造プロセスの開発に成功し、従来の水晶結晶を用いた振動子では実現できない特性を得るとともに、小型化・省電力・低コスト化に成功しました。

成果

従来の水晶を用いたタイミングデバイスと比較し、以下のような特徴を持つタイミングデバイスを実現しました。

- デバイスサイズの小型化(水晶では実現できない小型で低周波を両立可能)
- 周波数の広帯域(水晶の5倍以上)
- 低クリスタルインピーダンス(水晶の25 ~ 86%以下)
- 起動時間が早い(水晶の1/5 ~ 1/10)

今後の展望

今回開発した新規ランガサイト型単結晶を用いた振動子の特性向上をさらに進めるとともに、新製造プロセスによる低コストの開発・構築を継続し、2019年度より本格的に量産を開始します。また本タイミングデバイスの特性を生かし、タイミングデバイス以外への展開を図っていきます。

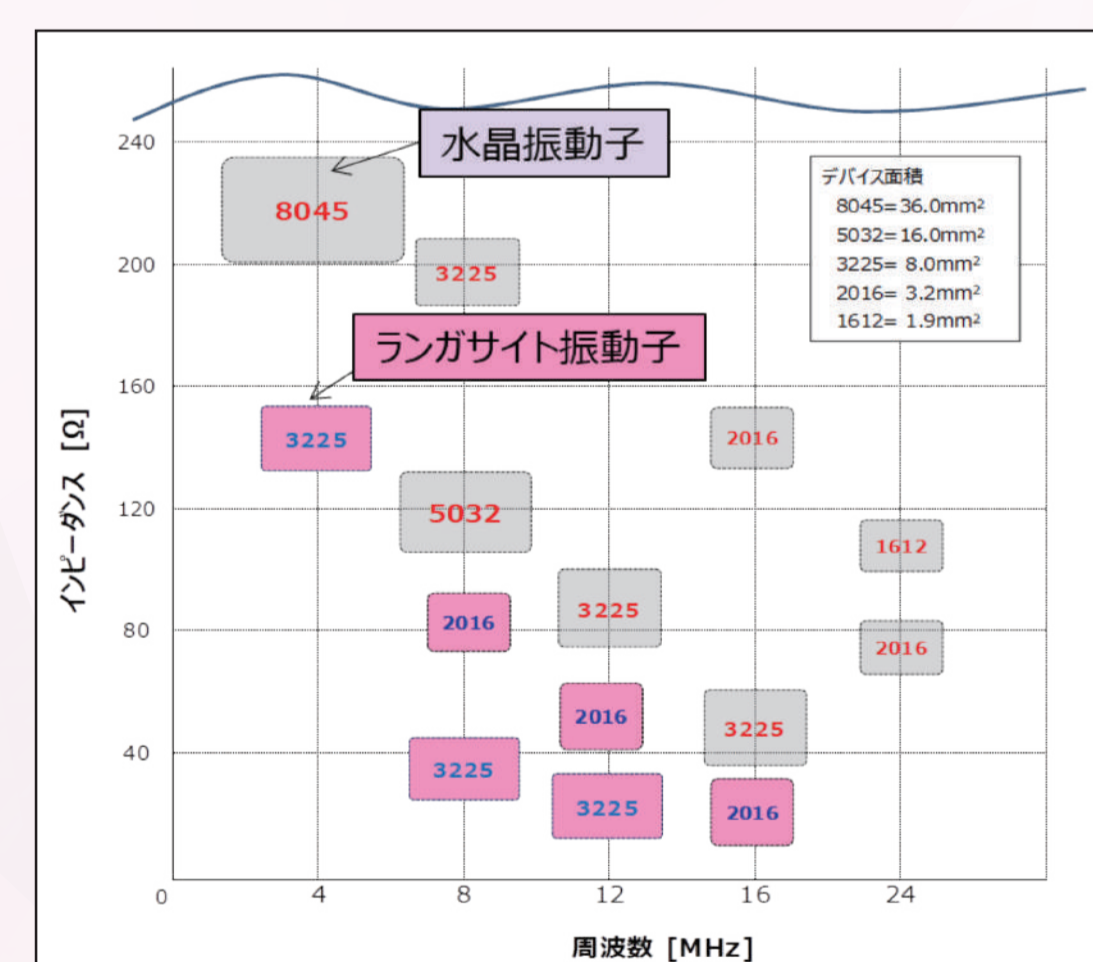
省エネルギー効果

■2022年度:0.06万KL/年 ■2030年度:8.19万KL/年
2030年度の省エネ効果:大型タンクローリー 4,095台分

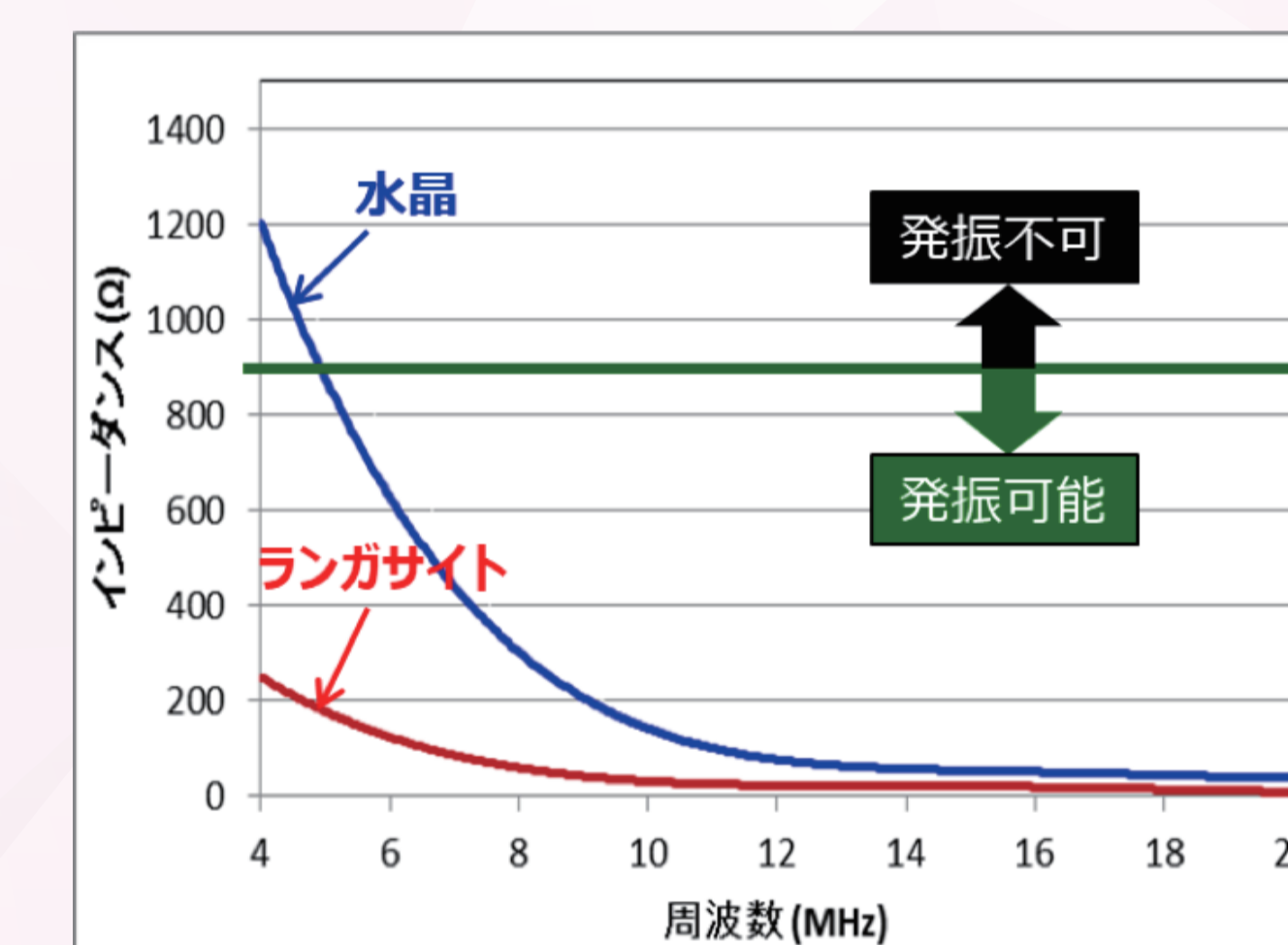


※大型タンクローリーの容量を20KL / 台として算出

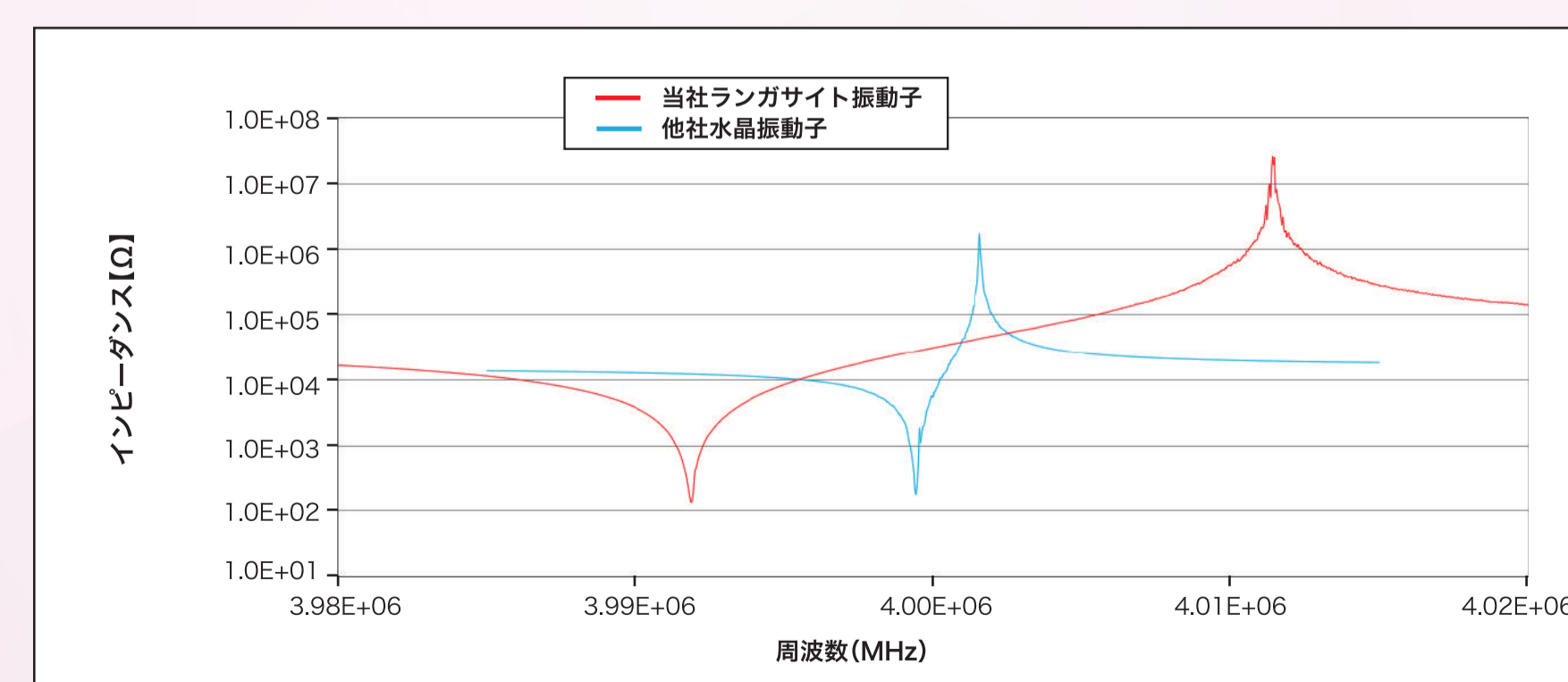
新規ランガサイト型単結晶を用いた振動子の4つの特徴



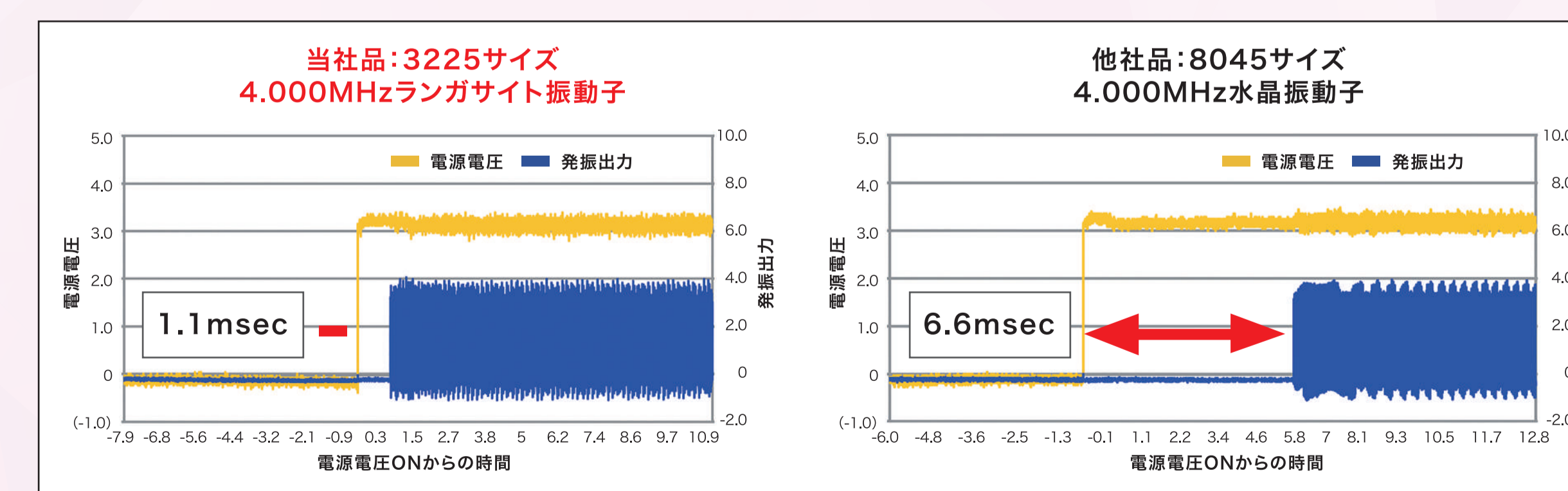
1. デバイスサイズの小型化



3. 低クリスタルインピーダンス



2. 周波数の広帯域



4. 起動時間短縮