

③先導研究（委託）

(e) MEC関連技術

(e1) MECを構成する半導体、周辺デバイス等の高性能化・低遅延化

[低ノイズ、高精度、高周波差動出力 水晶発振回路の研究開発](#)

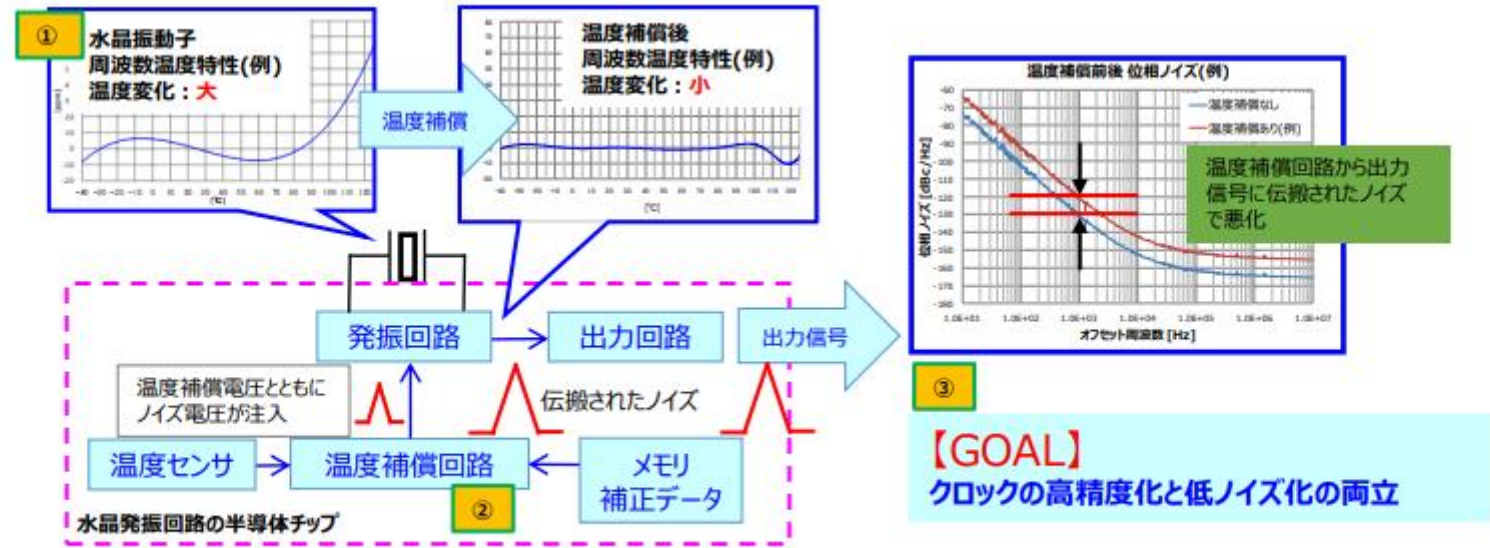
(e2)クラウドサーバーやMECサーバーの低消費電力化技術（超低消費電力性）

[MECサーバーの低消費電力化のための低電力ベクトルプロセッサの研究開発](#)

低ノイズ、高精度、高周波差動出力 水晶発振回路の研究開発

実施者	セイコー-NPC株式会社
概要	今後の5G、ポスト5G社会の進展に伴い、通信ネットワークを構成する無線基地局や光通信機器などの基準クロックに使用される水晶発振器には低い出力ノイズレベルや周波数精度の向上、出力周波数の高周波化などが求められてきているが、現在の水晶発振器の多くはこれらに見合う仕様が達成できていない。本研究開発目的は今後のさまざまな市場要求を満たすべく、 <u>水晶発振回路に対し温度補償回路を追加することで高精度化するとともに、温度補償回路やそれ以外の回路ブロックで生じるノイズを低減することで出力信号の低ノイズ化も実現することである。</u>

- ①現状の通信機器向けの差動出力水晶発振器では、周波数精度が水晶振動子の温度特性で決まっているものが多く、高精度化ができていない。
- ②水晶発振器で広い温度範囲での高精度化を実現するためには、水晶振動子の温度特性をキャンセルするための温度補償回路を内蔵する必要があるが、そのデメリットとして温度補償回路から伝搬されたノイズによる出力信号のノイズレベル悪化がある。
- ③本研究開発の目的は温度補償回路を含む発振回路とその発振回路の信号を出力信号として出力させる差動出力回路の各々の低ノイズ化を検討し、高精度かつ低ノイズの差動出力水晶発振器に搭載される水晶発振回路の半導体チップを実現することである。



【GOAL】
クロックの高精度化と低ノイズ化の両立

MECサーバーの低消費電力化のための低電力ベクトルプロセッサの研究開発

実施者	日本電気株式会社
概要	ポスト5G社会の到来に伴い、AI処理等の様々なユースケースにおいてMECサーバーの活用が広がることが予測されている。したがって、MEC領域で多様な処理に柔軟に対応し得る高性能かつ低電力なプロセッサの実現が将来的に期待される。本研究開発では、HPC分野における大規模データの連続処理で実績のあるNECのベクトルアーキテクチャをベースとし、 <u>MEC領域の各種ワークロードを高速に処理する低電力ベクトルプロセッサの実現に向けたマイクロアーキテクチャレベルの最適化、およびLSI内部の高精度な電力制御機能に関する研究開発を行う。</u>

