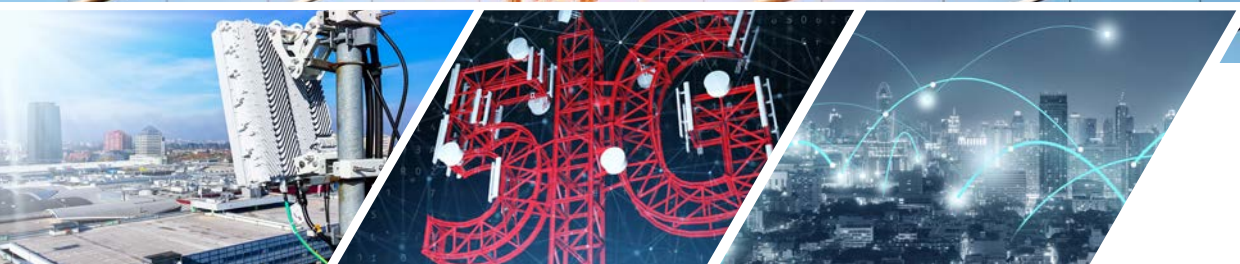
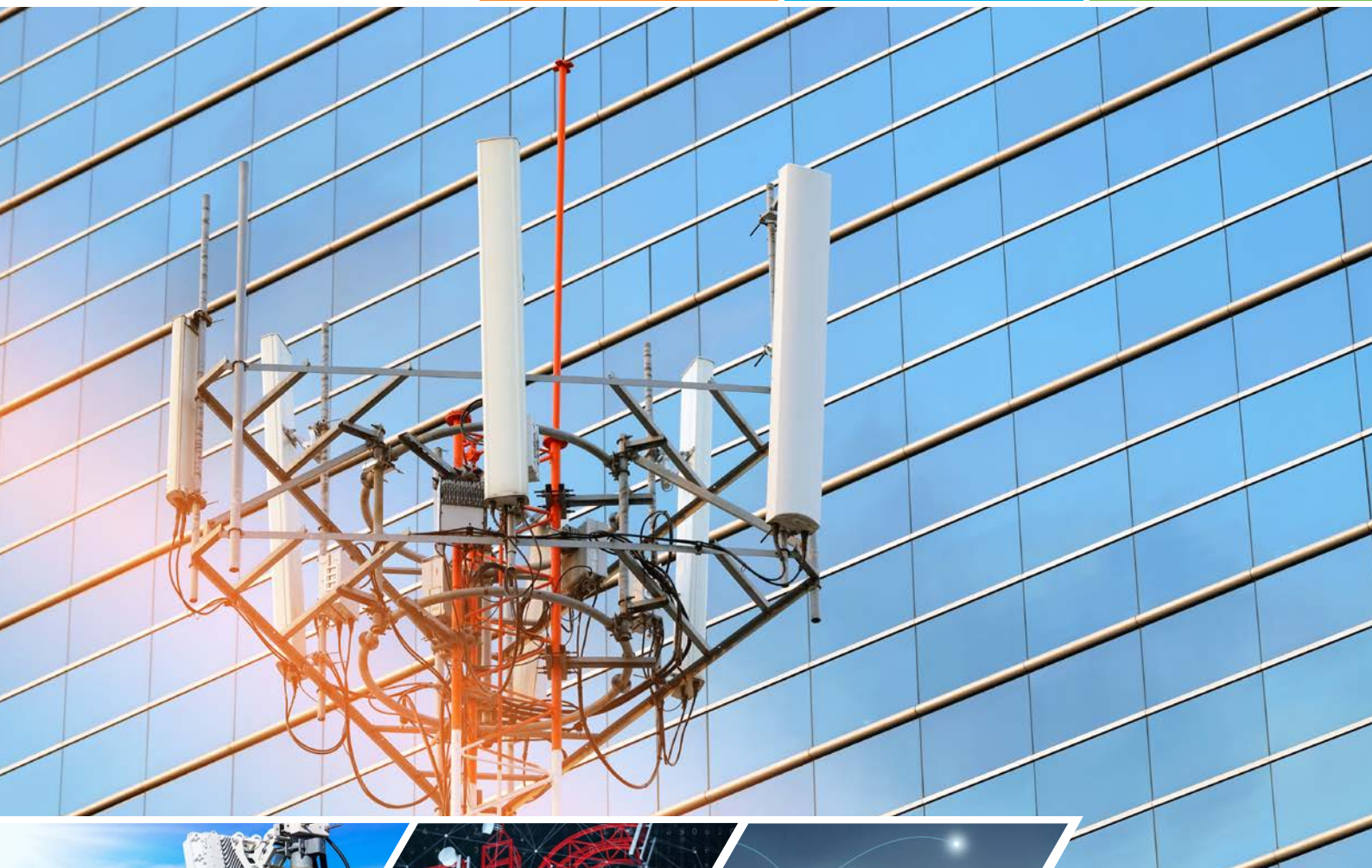


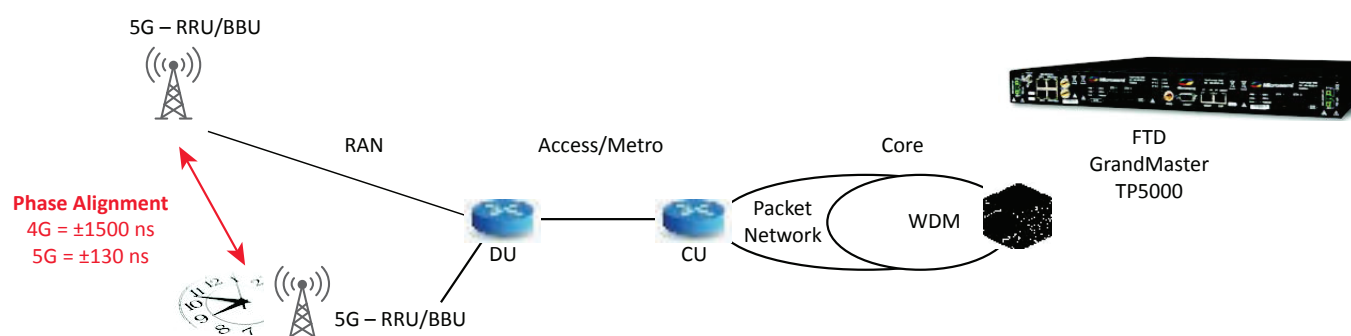
5G 網向けタイミングおよび 同期ソリューション





5G ネットワーク

5G によって変貌を遂げつつあるネットワーク同期の世界



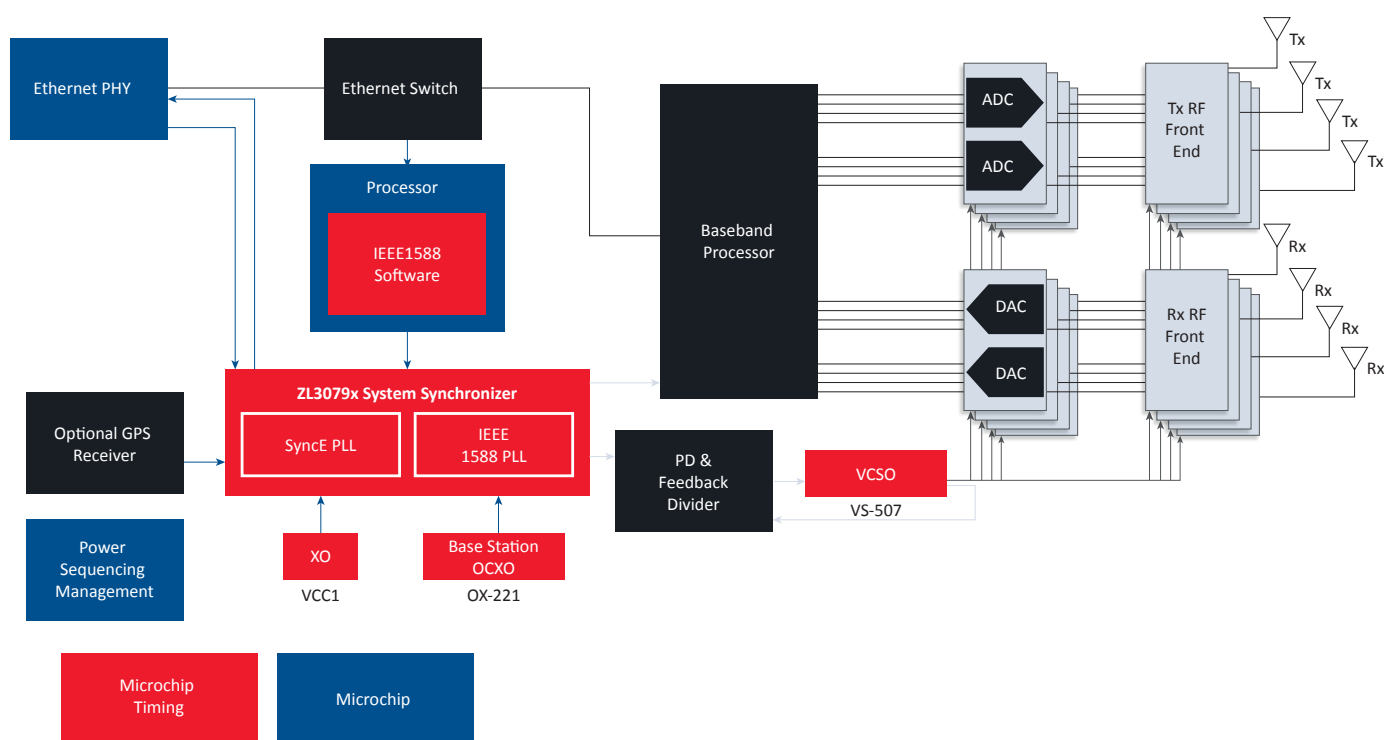
- **要件:** 精度要件が周波数軸から時間軸へ移行、4G 要求の 1500 ns から最小 130 ns へ
- **技術:** GPS から SyncE & IEEE1588 までの要求性能を達成するため複数の技術を利用

- **ホールドオーバー (同期維持):** 多様な同期源と強力なホールドオーバーがますます重要
- **コネクティビティ:** CPRI/独自仕様から eCPRI/25G に移行
- **ホワイトボックス:** 5G 向けホワイトボックス設計が登場 (OpenCompute)



5G アプリケーション

RU(無線装置)/基地局



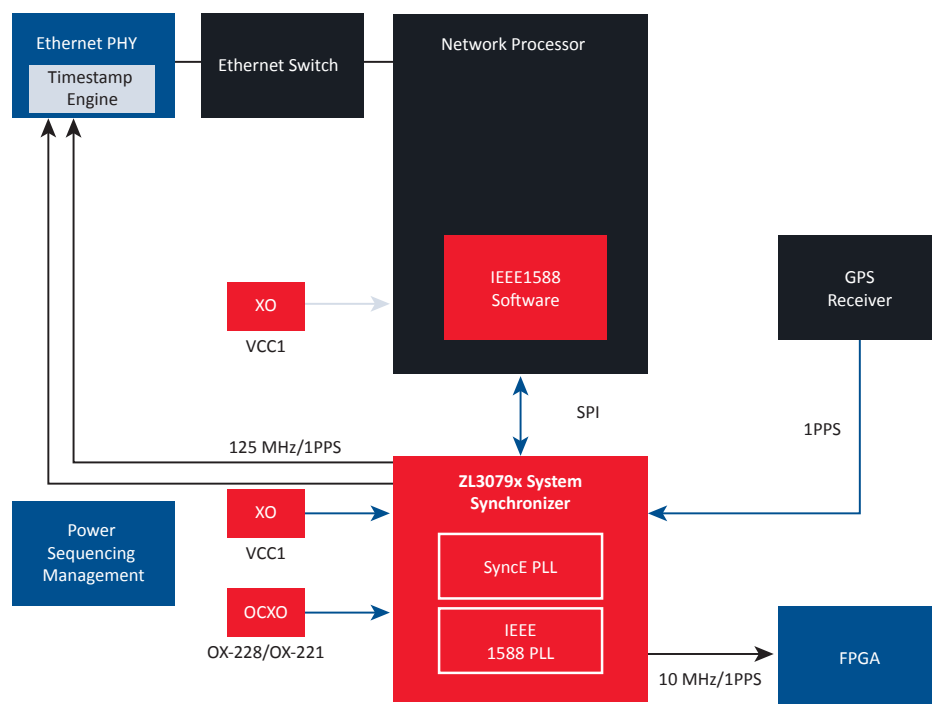
主な特長

- IEEE1588、SyncE、GPS から独立したクロックドメインをサポート
- T-TSC (Telecom Time Slave Clock) の一部としての G.8273.2 クラス C および D、G.8262 および G8262.1 EEC/SyncE (Electrical Equipment Clock) への準拠、GPS クロックドメインへのトレーサビリティ
- 最高 95 °C までの OCXO 温度レンジ、外部補償用の I²C インターフェイス



5G アプリケーション

DU (Distributed Unit)/CU (Central Unit)



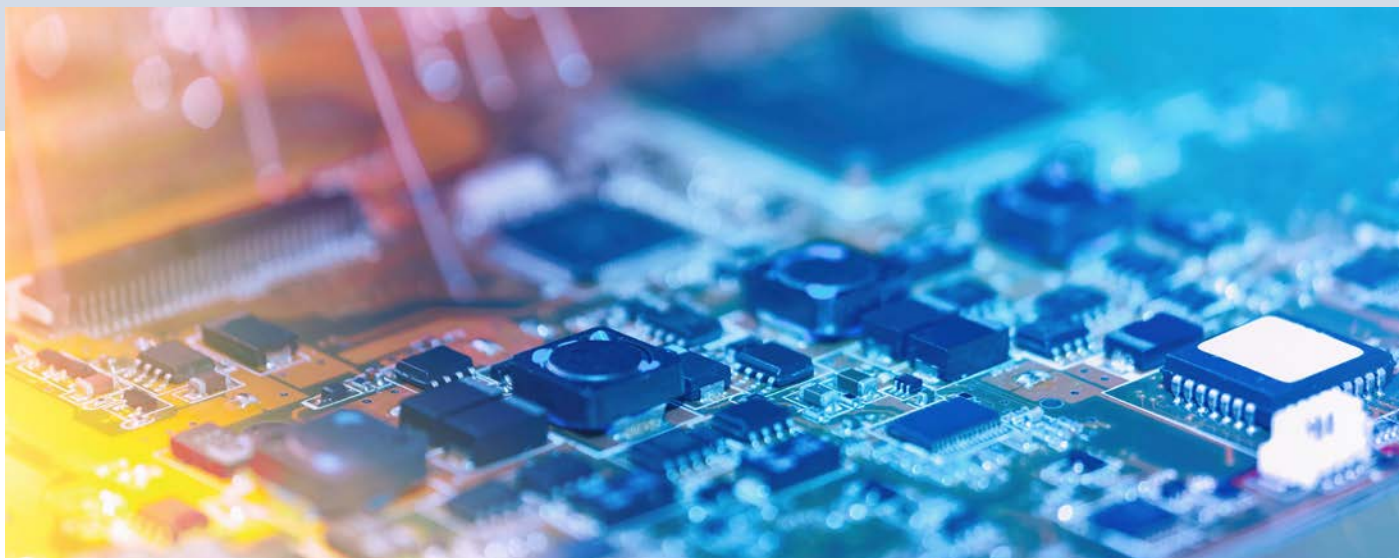
主な特長

- IEEE1588、SyncE、GPS から独立したクロックドメインをサポート
- T-BC (Telecom Boundary Clock) の一部としての G.8273.2 クラス C および D、G.8262 および G8262.1 EEC/SyncE (Electrical Equipment Clock) への準拠、GPS クロックドメインへのトレーサビリティ
- 2 ppb 以下の温度安定性、8 μ s 以下のホールドオーバ、最高 95 $^{\circ}$ C までの動作温度に対応する OCXO



オシレータ

モデル	タイプ	フットプリント (mm)	出力周波数 (MHz)	温度安定性 (ppb)	温度レンジ (°C)	電源電圧 (V)	特長
OX-601	OCXO	9 × 7	10~40	10	-40~105	3.3	小フットプリント、低消費電力
OX-502	OCXO	14 × 9	10~40	10	-40~105	3.3	小フットプリント、低消費電力
OX-221	OCXO	25 × 22	10~30.72	3	-40~85	3.3	良好なホールドオーバー性能
OX-228	OCXO	25 × 22	10~20	1	-40~85	3.3	優れたホールドオーバー性能
OX-401	OCXO	20 × 13	10~40	5	-40~95	3.3	低ワンドラ (MTIE & TDEV)
MX-503	MCXO	14 × 9	10、12.8、20	50	-40~105	3.3	超低消費電力
MX-700	MCXO	14 × 9	10~40	30	-40~105	3.3	超低消費電力
VT-803	TCXO	5 × 3.2	10、12.8、20	280	-40~95	2.5、3.3、5	低消費電力
VCC1	XO	7 × 5	49.152	50000	-40~85	3.3	低ジッタ
VS-505	VCXO	14 × 9	122~491	50000	-40~105	3.3	超低位相ノイズ
VS-805	VCXO	5 × 3.1	122~245	50000	-40~105	3.3	超低位相ノイズ
VS-507	VCSO	14 × 9	3000~6000	200000	-40~85	3.3	超低ジッタ



クロック管理

モデル	タイプ	出力の数	出力ロジック	ジッタ	特長
SM803	低ジッタ クロック ジェネレータ	12	CMOS、PECL、 LVDS、HCSL	位相ジッタ : 180 fs @ 156.25 MHz (12 kHz~20 MHz)	12 のプログラマブル出力 (最大 850 MHz) を 備えた AnyRate クロック生成
SM806	超低ジッタ クロック ジェネレータ	6	CMOS、PECL、 LVDS、HCSL	位相ジッタ : 78 fs (typ.)、 100 fs (Max.) @ 156.25 MHz (12 kHz~20 MHz)	6 つのプログラマブル出力 (最大 875 MHz) を 備えた AnyRate クロック生成
ZL3026x	設定可能な クロック ジェネレータ	10	LVDS、LVPECL、HCSL、 2×CMOS または HSTL	170 fs(整数分周器)、 500 fs(分数分周器)	8 本のピンで選択可能なカスタム設定 2 つの分数分周 PLL と分数および 整数分周 PLL により、4 群周波数の 最大 10 種類の周波数生成により クロックツリーを 1 チップで実現
ZL3025x	ジッタ減衰器	3(差動)、 6 (CMOS)	CML または 2×CMOS。 LVDS、LVPECL、HSTL、 SSTL、HCSL に接続可能	位相ジッタ : 250 fs @ 156.25 MHz (12 kHz~20 MHz)	狭 BW ジッタフィルタ処理 (>14 Hz) により、 スイッチング時のグリッチを除去した 参照クロックを生成 任意周波数から任意周波数への変換 - (出力レンジ : 1 Hz 未満から 1 GHz)
ZL4023x	設定可能な ファンアウト バッファ	最大 10	LVPECL、LVDS、 HCSL、LVCMOS	付加ジッタ : 50 fs @ 156.25 MHz (12 kHz~20 MHz)	3 対 1 入力マルチプレクサ (ピン制御付き) 出力フォーマットのピン制御 出力周波数の SPI 制御
MX87	超低ジッタ クロック ジェネレータ	6	CMOS、PECL、 LVDS、HCSL	位相ジッタ : 78 fs (typ.)、 100 fs (Max.) @ 156.25 MHz (12 kHz~20 MHz)	水晶振動子を内蔵したシングルチップソリューション、 6 つのプログラマブル出力 (最大 875 MHz) を備えた AnyRate クロック生成

モデル	タイプ	フットプリント	出力周波数	温度安定性	温度レンジ	電源電圧	特長
MX77	XO	5 × 7	12.5~875	50000	-40~+85 °C	2.5、3.3	位相ジッタ : 100 fs (Max.) 12 kHz~20 MHz



SyncE/IEEE1588

製品番号	応用	チャンネル数	NCO に できる DPLL 数	DPLL BW (Hz)	入力数	出力数	周波数 ファミリ数	typ./Max. ジッタ (fs RMS)	入力 周波数 レンジ (Hz)	出力 周波数 レンジ (Hz)	パッケージ サイズ (mm)
ZL30661	SyncE ラインカード	1	1	14~470	5D/10S	8D/16S+2S	5	230/300	1k~900M	0.5~1045M	11x11
ZL30662	SyncE ラインカード	2	2	14~470	5D/10S	8D/16S+2S	5	230/300	1k~900M	0.5~1045M	11x11
ZL30663	SyncE ラインカード	3	3	14~470	5D/10S	8D/16S+2S	5	230/300	1k~900M	0.5~1045M	11x11
ZL30691	SyncE タイミングカード	1	1	0.1m~470	5D/10S	8D/16S+2S	5	230/300	0.5~900M	0.5~1045M	11x11
ZL30692	SyncE タイミングカード	2	2	0.1m~470	5D/10S	8D/16S+2S	5	230/300	0.5~900M	0.5~1045M	11x11
ZL30693	SyncE タイミングカード	3	3	0.1m~470	5D/10S	8D/16S+2S	5	230/300	0.5~900M	0.5~1045M	11x11
ZL30791	SyncE/IEEE1588	1	1	0.1m~470	5D/10S	8D/16S+2S	5	230/300	0.5~900M	0.5~1045M	11x11
ZL30795	SyncE/IEEE1588	2	2	0.1m~470	5D/10S	8D/16S+2S	5	230/300	0.5~900M	0.5~1045M	11x11
ZL30793	SyncE/IEEE1588	3	3	0.1m~470	5D/10S	8D/16S+2S	5	230/300	0.5~900M	0.5~1045M	11x11



Microchip Technology Inc. | 2355 W. Chandler Blvd. | Chandler AZ, 85224-6199 | microchip.com