

2022年5月26日
株式会社ソシオネクスト

低電力・低コストの Advanced M-FSK 変調対応の IoT タグ用 LSI のサンプルを出荷開始

次世代規格「Advanced M-FSK」をサポート、LPWAN2.0 対応の IoT タグ用 LSI を年内に量産へ

【上海(中国)、東京および横浜発、2022年5月26日】

株式会社ソシオネクスト (Socionext Inc.) は、LPWA の ZETA 規格を創出した ZiFiSense、および ZETA 日本アライアンスの理事企業テクサーと3社で共同開発した IoT タグ用 LSI 「SC1330A」のサンプル出荷を7月から開始します。なお、量産は12月を予定しています。

SC1330A は LPWAN2.0 対応の低コストな LSI で、アップストリーム送信専用設計された LSI としては業界で初めて Advanced M-FSK 変調に対応しています。

418-510MHz、815-930MHz などの Sub-GHz ISM バンドをサポートし、低コスト、低消費電力、長距離伝送、高速移動通信などの特長を有します。環境監視、物流追跡、資産管理、無人検針といったスマート IoT アプリケーションに最適です。

必要機能に限定し、低消費電力・低コストを実現

Advanced M-FSK を採用した SC1330A は、NB-IoT (Narrow Band-IoT) 方式や LoRa 方式などの LSI とは異なり、単方向のアップストリーム送信のみをサポートします。これは、環境監視、物流追跡、資産管理、無人検針などのアプリケーションではダウンストリーム通信が利用されないケースが多く、コストと消費電力を低減することが非常に重要であるためです。また、他通信との干渉防止のため、特定周波数帯の電波の存在を検出するキャリアセンス機能も有しています。

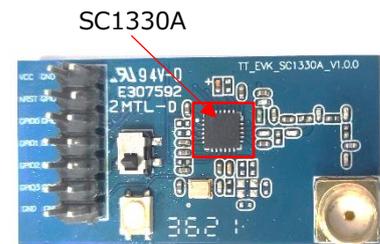
SC1330A は、ソシオネクストが長年にわたり蓄積した高周波信号処理技術とパッケージング技術により、32ビット RISC-V コアおよび内蔵メモリと信号処理ユニットを1チップに集積し、QFN24 パッケージ (4mm x 4mm) に実装したものです。また、GPIO、I2C、SPI、UART、External Interrupt など豊富なインターフェースを備えており、これにより、BOM コストと消費電力の大幅な低減を実現し、さらに品質と信頼性を高めることで、IoT デバイスの小型化に貢献します。

特に、消費財や資産管理、物流追跡など、コスト重視の分野で幅広く利用できます。

【報道関係者お問い合わせ先】

株式会社ソシオネクスト 広報 IR 室 <https://www.socionext.com/jp/contact/>

SC1330A は、送信電力が 10mW(10dBm)時の送信時の消費電流が約 20mA と他の LPWA 方式と比較して非常に低く、3~5km 離れた距離において 1kbps の通信速度を実現します。これは、IoT タグとして十分な性能であり、さらに紙電池、ボタン電池を搭載することで「安価で長寿命な IoT タグ」への応用も可能であることを示しています。スマート検針、大規模デバイス資産管理など低頻度通信のアプリケーションにおいては、最長 10 年の耐用年数を実現し、IoT アプリケーションの運用コストを大幅に削減することができます。ZiFiSense が SC1330A を利用した最初の ZETag 製品を量産する予定です。



ZiFiSense 製 ZETag モジュール

Advanced M-FSK と、SDR (Software Defined Radio) ゲートウェイを組み合わせることで、性能向上とアプリケーションのシナリオを拡大

SC1330A は Advanced M-FSK を採用したアップストリーム送信アプリケーション用の LSI です。Advanced M-FSK は、超狭帯域通信技術とスペクトラム拡散技術とを組み合わせしており、ZiFiSense によって独自に開発された物理層変調技術を、ソシオネクストの高周波信号処理技術により実現しました。

他の LPWA 方式と比較して、Advanced M-FSK は、CDMA(3G)に対する LTE/5G OFDM の技術進化に類似しており、大幅な性能向上を図ることができます。エラー訂正などの処理を全てハードウェア物理層で実現するため上位のアプリケーションの実装が容易になります。

Advanced M-FSK 諸元

パラメータ	詳細
変調ビット長	K [bit]
変調方式	Advanced M-FSK
帯域幅	SCS x 2 ^K
Carrier 間隔	SCS
Symbol 長	1/SCS
ビットレート	K*SCS
周波数利用効率	K/2 ^K

SCS: Sub Carrier Space



ZiFiSense 製 ZETA SDR ゲートウェイ

SC1330A は、ZiFiSense が提供する、ZETA SDR ゲートウェイと組み合わせることで、100bps~100kbps の通信速度で、感度 -150~-110dBm を実現します。同じ感度と比較すると、代表的な他方式の約 3 倍の通信速度を実現でき、高速モバイル通信のシナリオもサポートできます。通信速度 600bps、送信出力 10dBm における、100km/h での高速移動通信においては、通信範囲の半径は 6~10km に達し、物流、工業、農業、スマートシティ、建設を始めとする様々なアプリケーションでのニーズを満たすことができます。

ZETA SDR ゲートウェイにも Advanced M-FSK 変調技術を採用しており、ゲートウェイのチャンネル数は最大 64 チャンネル、1 つのゲートウェイで 50,000 以上の端末機器との接続が可能です。Wi-Fi や他の LPWAN などの通信方式と比べて、ZETA SDR ゲートウェイは、電波の透過性がより強く、低消費電力、低コスト、高受信感度で、干渉防止機能を備えています。さらに、ZETA SDR ゲートウェイはリモートでのファームウェア更新が可能で、これにより運用コストを大幅に削減し、ZETA の継続的な技術進化をサポートします。

SC1330A は 2022 年中に量産出荷を開始します。SC1330A は様々なプロトコルに対応させることも可能であり、LPWAN の世界を広げていくことができます。

LSI 諸元

Supported Frequency	418 to 510MHz 815 to 930MHz
Modulation	Compliant to Advanced M-FSK (2/4/8-(G)FSK)
Max Output Power	+10dBm
TX Symbol Rate	75sps to 250Ksps
TX Data Buffer	64bytes
Carrier Sense band width	2KHz,40KHz,200KHz
Integrated CPU	32bits RISC-V Processor ROM 32Kbytes(OTP) RAM 4Kbytes
Low Power consumption	TX: 22mA(+10dBm)
Interface	GPIO, I2C, SPI, UART, External Interrupt
Power Supply	+1.8 to +3.6V
Operation Temperature	-40 to +85℃
Number of Pins	24pins (pin pitch : 0.5mm)
Small Package	QFN 4mm x 4mm

ソシオネクストについて

株式会社ソシオネクスト(Socionext Inc.)は、SoC (System-on-Chip) のグローバルサプライヤーです。長年培った技術と経験をもとに独自の「Solution SoC」ビジネスモデルを確立し、自動車、データセンター、ネットワーク、スマートデバイスを始めとする先進テクノロジー分野におけるシリコンパートナーとして、お客様の製品やサービスを差別化する機能、性能、そして品質を提供することで世界のイノベーションに貢献しています。

ソシオネクストは横浜市に本社を置き、日本国内、アジア、米国およびヨーロッパの各拠点において製品開発および販売活動をグローバルに展開しています。詳しくは <https://www.socionext.com/jp/> をご覧ください。

ZiFiSense について

ZiFiSense は、2013 年に英国のケンブリッジで設立され、業界をリードする低電力 IoT と無線技術のプロバイダーです。LPWA ZETA 規格を提唱し、スマートビルディング、物流、ファクトリーの分野に ZETA 技術を活用しています。

テクサーについて

株式会社テクサーは、2016 年 10 月に設立したベンチャー企業で、ZETA 技術及び製品の日本総代理店および ZETA アライアンスの創立メンバーです。アライアンス企業と協力して、IoT 技術を活用したスマートビルディング、スマート農業、スマート物流、スマート介護などの DX ソリューションを推進しています。ホームページ : <https://techsor.co.jp>

記載されている会社名、製品名などの固有名詞は、各社の商標または登録商標です。プレスリリースに記載された内容は発表日現在のもので、その後予告なしに変更されることがあります。あらかじめご了承ください。