



2012年2月28日

フリースケール・セミコンダクタ・ジャパン株式会社

**フリースケール、無線通信インフラ向け SoC の QorIQ Qonverge により  
業界最高性能を誇るマクロセルの “Base Station-on-Chip” を実現**

**28-nm プロセス技術、マルチモード対応、最適なコスト・パフォーマンスを組み合わせた  
マルチセクタの QorIQ Qonverge 「B4860」を発表**

フリースケール・セミコンダクタ・ジャパン株式会社(本社:東京都目黒区下目黒 1-8-1、代表取締役社長:デビッド M. ユーゼ)は、無線通信インフラ向け SoC の革新的な QorIQ Qonverge(コア・アイキューコンバージ)マルチモード・プラットフォームによる、マクロセルでは初の“Base Station-on-Chip(基地局機能を1チップ化)”製品「B4860」を発表しました。この新しいマクロセルの QorIQ Qonverge ベースバンド・プロセッサは、LTE、LTE-Advanced、WCDMA 通信規格をサポートする他のマクロセル基地局向け SoC(システム・オン・チップ)よりも高い性能を発揮します。優れたスループットと処理能力を提供するこのシングルチップ・ソリューションはフリースケールの QorIQ Qonverge 小型セル向け製品との互換性を備えており、高効率で高性能のコア、ベースバンド・アクセラレータ、最適なコスト・パフォーマンスの理想的なバランスを実現しています。

フリースケールは、アーキテクチャの共通化により小型セルから大型セルまでさまざまなワイヤレス通信規格の要件を満たす製品ポートフォリオとして 2011 年 2 月に QorIQ Qonverge とその初の製品である小型セル向けの「PSC9130/9131/9132」を発表しました。この発表から 1 年経たずに B4860 の発表に至りました。ソフトウェア互換性を備えた base station-on-chip を実現する QorIQ Qonverge 製品では共通のアーキテクチャが採用されており、Power Architecture®プロセッサ、StarCore(スターコア)デジタル・シグナル・プロセッサ、およびワイヤレス・アクセラレーションの技術を単一のチップに統合しています。このアーキテクチャには、あらゆる規模の基地局において高い導入実績を誇る技術が搭載されているため、ソフトウェアを効率的に再利用でき、これまでの研究開発投資をさらに有効活用することが可能です。

フリースケールの上席副社長兼ネットワーク・マルチメディア・ソリューション・グループ担当ジェネラル・マネージャであるトム・デートリッヒは、次のように述べています。「フリースケールの QorIQ Qonverge マクロセル製品は、機器メーカーやサービス・プロバイダがモバイル・データ・トラフィックの世界規模での爆発的な増大に伴う課題に対処するために必要とする高い性能、エネルギー効率、費用対効果を達成しています。QorIQ Qonverge B4860 マクロセル・ベースバンド・プロセッサを利用すれば、メーカー各社は、サービス・プロバイダによる LTE の増強、LTE-Advanced の配備、および WCDMA 基地局の処理コストに関する厳格な要件への対応を支援する差別化製品を開発することができます。」



フリースケールの QorIQ Qonverge B4860 マクロセル・ベースバンド・プロセッサは、フリースケールが誇るインテリジェント・インテグレーション能力および先進の 28-nm プロセス技術の活用によりコンピューティング能力の飛躍的な高性能化を実現し、21GHz を超えるプログラミングの基本性能を発揮します。このマクロセル SoC には、AltiVec SIMD エンジン搭載の最大 1.8 GHz で動作する 64 ビットのデュアルスレッド対応 Power Architecture e6500 コアが 4 個統合されています。e6500 コアはレイヤ 2 制御/転送処理に適しており、優れた実績を誇る高性能な AltiVec ベクタ処理ユニットの拡張バージョンを統合しており、レイヤ 2 スケジューリング・アルゴリズムの性能を大幅に高めます。さらに、ワット数あたりの性能において組み込みプロセッサとして歴代最高の CoreMark®ベンチマーク・スコアを達成しました。また、B4860 は 1.2GHz で動作する新開発の高性能 SC3900 StarCore FVP コアを 6 個統合しており、次世代のベース・ステーションのデジタル・プロセッシング・レイヤーに必要なバランスのとれたプログラマブルなアーキテクチャを提供します。

市場調査会社 Infonetics のモバイル・インフラストラクチャおよびキャリア経済部門担当主席アナリストである Stephane Teral 氏は、次のように述べています。「フリースケールの B4860 プロセッサは、次世代プロセッシング・コア、インテリジェント・インテグレーション、ならびに QorIQ Qonverge “base station-on-chip”ファミリを横断するソフトウェア互換性といった特長を備えており、非常に魅力的な製品です。この新デバイスにより、フリースケールは、オンチップ基地局の性能面でリーダーシップを確立しつつ、機器メーカーとサービス・プロバイダ双方のさまざまなニーズを同時に直接満たすことができます。」

B4860 は、3 セクタ 20 MHz をシングルチップでサポートする初の LTE 基地局向け SoC 製品の 1 つであり、最大 6 個のディスクリート・デバイスで構成される現行のチャネル・カードに取って代わります。部品数の削減によるデザインの簡略化およびボードレベルの効率化に加えて、同規模のディスクリート・ソリューションと比べて 75%のコスト削減と 67%の電力消費削減を達成しています。B4860 は、アンテナ IQ サンプルからバックホール IP ネットワークまで処理可能なマクロ基地局をサポートする唯一のソリューションの 1 つであり、LTE-Advanced 通信規格(3GPP リリース 10(2011 年 3 月付け))に準拠する初の SoC の 1 つです。マルチ RAT(マルチ標準)およびマルチモード(LTE-A、LTE、および WCDMA)通信規格にも同時に対応します。

### 新しい StarCore SC3900 DSP 技術について

B4860 プロセッサの性能を実現する中心的な構成要素は、フリースケールが新たに開発した SC3900 StarCore DSP コアです。このコアは、信号処理技術分析機関である Berkeley Design Technology, Inc(BDTI)の評価において、固定小数点処理に関して過去最高の BDTIsimMark2000 ベンチマーク・スコアを達成しています。1.2GHz で動作するフリースケールの SC3900 コアは、BDTIsimMark2000 ベンチマーク・スコア 37,460 を記録しており、これは市場の競業他社のおよそ 2 倍近いスコアになります。(詳細は [www.BDTI.com](http://www.BDTI.com) をご覧ください。)



フリースケールの旧世代の StarCore テクノロジーからの主な拡張ポイントとしては、1 回のサイクルで 32 個の 16 ビット MAC 実行、ベースバンド処理に応じた命令の追加、制御コード実行の改善、1 サイクルあたり最大 8 命令、1 回の命令で最大 8 つのデータ・レーン・ベクタ (SIMD8) などがあります。さらに、高メモリ帯域幅、コアのクラスタ化、コア内およびデバイス全体を通じたハードウェア・キャッシュ・コヒーレンシなどの点で大幅に進化しています。SC3900 FVP コアは完全にプログラマブルで、LTE や WCDMA、TD-SCDMA、WiMAX、LTE-Advanced といった現行世代および次世代の各種標準をソフトウェアによる設定を通じてサポートする無線システム向けに、非常に効率的かつ柔軟な PHY レイヤの実装を可能にします。

フリースケールの MAPLE-B ベースバンド・アクセラレーション・プラットフォームは、FEC、FFT、ならびに UMTS チップレット処理のサポートといった機能を統合しており、並列/逐次干渉除去技術、シングル/マルチユーザ MIMO、LTE リレー、キャリア・アグリゲーションなど、先進的な受信機アルゴリズムの実現をサポートします。これにより、従来の技術に比べて、スペクトル効率が改善され、処理レイテンシが削減されます。マルチコアのキャッシュ・コヒーレント・ファブリックは、マルチコア SoC のプログラミングをシングルコア並みに簡素化します。さらに、業界標準のインターフェースがサポートされるため、相互運用性が保証され、CPRI、Serial RapidIO、10G Ethernet および PCI Express インターフェースにより、外部コンポーネントなしに将来にわたる拡張性が提供されます。また、最適に統合された DSP コアとレイヤ 1 処理のベースバンド・アクセラレーション、およびレイヤ 2 の制御および移動処理のセキュリティと IP パケットのアクセラレーションを備えた CPU コアにより、システム・ソフトウェアの正確なシステム・パーティションが可能です。

### 市場を牽引

業界リーダーの富士通と Alcatel-Lucent は、QorIQ および StarCore プロセッサについての豊富な実績があり、これらの基盤技術は高い性能を誇る QorIQ Qonverge B4860 ベースバンド・プロセッサに活用されています。また、Alcatel Lucent はすでにフリースケールの QorIQ Qonverge B4860 による lightRadio 基地局のデザインを計画しています。

Alcatel-Lucent のワイヤレス・ディビジョン担当事業部長である Wim Sweldens 氏は、次のように述べています。「市場に革新をもたらす Alcatel-Lucent の lightRadio は、場所を問わずに柔軟なモバイル・ブロードバンド性能を実現しつつ、コストとエネルギーの大幅な削減を可能にします。フリースケールの新しい半導体技術が lightRadio の躍進を強力に後押ししてくれるでしょう。フリースケールの大型セルの QorIQ Qonverge プラットフォームは、当社の革新的な lightRadio 製品ポートフォリオが必要とする統合性、性能、エネルギー効率、そして魅力的な拡張性を備えています。」

富士通のアクセス・ネットワーク事業本部長の坂田稔氏は、次のように述べています。「富士通には、フリースケールの現行世代の QorIQ および StarCore 製品を活用して成功を収めた実績があります。フリースケールがこの 2 つの高性能技術をシングルチップ化してさらにシリコンの進化を図っていることは、私たちにとっても朗報です。フリースケールの最新の QorIQ Qonverge 製品を利用して、消費電力と部



品コストのバランスを保ちながら従来以上に高性能の基地局ソリューションを完成できるのを楽しみにしています。」

### 優れた効果を発揮するツールおよびソフトウェア

フリースケールは、Eclipse 技術に基づく CodeWarrior 統合開発環境 (IDE) をはじめとする製品とサービスの豊富なエコシステムで B4860 ファミリーをサポートする体制を整えており、極めて包括的なマルチコア開発環境を用意しています。利用可能なツールには、B4860QDS 開発ボード、Power Architecture 並びに StarCore アーキテクチャ向けの C 最適化コンパイラ、マルチコア・ソース・レベル・デバッグ、コアとデバイスのシミュレータ、最適化されたデバイス・ドライバ、およびプロファイリングとプログラム/データ・トレースのためのソフトウェア解析ツールなどがあります。また、フリースケールのパートナー・ネットワークからは BSP と最適化されたデバイス・ドライバを備えた DSP および MPU の高効率のオペレーティング・システムが提供されます。

### 供給

QorIQ Qonverge B4860 製品のサンプル出荷は、2012 年第 2 四半期に開始する予定です。詳細については、[www.freescale.com/QorIQQonverge](http://www.freescale.com/QorIQQonverge) の Web サイトをご覧ください。

**Tweet this:** @Freescale debuts #QorIQ #Qonverge macrocell base station-on-chip: Industry's highest performance #PowerArchitecture <http://ow.ly/9e8l4>

### フリースケールのパートナー企業から寄せられた歓迎コメント

#### エニア

最高技術責任者 (CTO)、Tobias Lindquist 氏のコメント:

「エニアは、フリースケールの StarCore DSP テクノロジーと Power Architecture コアの双方を深く理解しており、その知識を幅広いソフトウェア・ソリューション・ポートフォリオに組み込み、フリースケールのネットワーク IP をサポートします。革新的な QorIQ Qonverge マルチモード・プラットフォームをベースとするフリースケールのマクロセル基地局プロセッサのサポートを新たに追加できることをうれしく思います。」

#### Green Hills Software

ビジネス開発担当副社長、Dan Mender 氏のコメント:

「Green Hills は、長年にわたりフリースケールのマルチコア/マルチプロセッサ・プラットフォーム向けに最適なサポートの提供を続けており、この体制はフリースケールの新しい大型セル向け“base station-on-chip”ソリューションにおける Power Architecture テクノロジーでも変わることはありません。Green Hills では、QorIQ ユーザ向けに、セキュアで信頼できるリアルタイム・オペレーティング・システム、世界クラスの最適化コンパイラ技術、先進的なトレース・デバッグ機能を開発しています。フリースケールの



魅力的な最新 QorIQ Qonverge B4860 SoC のより一層の高性能化に貢献できることをうれしく思います。」

### メンター・グラフィックス

メンター・グラフィックス: 組込みソフトウェア部門担当ジェネラル・マネージャ、Glenn Perry 氏のコメント:  
「Linux プロバイダとしてフリースケールとの協業を続けてきたメンター・グラフィックスは、QorIQ Qonverge B4860 マルチモード SoC の発表を歓迎します。この製品により、ワイヤレス産業はまた大きく一歩前進するでしょう。当社が提供する Mentor Embedded Linux や Sourcery CodeBench をフリースケールの最新技術と組み合わせることで、Linux やオープン・ソースをベースとする組込みシステムを効果的に開発することができます。」

### ウインドリバー

提携関係担当副社長、Roger Williams 氏のコメント:  
「フリースケールの QorIQ Qonverge B4860 SoC は、機器メーカーやサービス・プロバイダにとって、急速に変化するワイヤレス基地局の課題に対応する上で欠かせないものとなるでしょう。業界をリードするウインドリバーの包括的な組込みソフトウェア・ポートフォリオと組み合わせることで、フリースケールの最新 Qonverge ファミリの性能と機能を最大限に活用することができます。」



### フリースケール・セミコンダクタについて

フリースケール・セミコンダクタ(NYSE:FSL)は、先進の自動車、民生、産業、およびネットワーク市場において、業界を牽引する製品を提供する組み込みプロセッシング・ソリューションの世界的リーダーです。マイクロプロセッサ、およびマイクロコントローラ、センサ、アナログ製品やコネクティビティといった私たちの技術は、世界中の環境、安全、健康を向上させ、そしてそれらをよりつなげるイノベーションの基盤となります。また、オートモーティブ・セーフティ、ハイブリッドや電気自動車、次世代のワイヤレス・インフラストラクチャ、スマートエナジー、ポータブル医療機器、家電やスマート・モバイル製品といったアプリケーション向けの製品を提供しています。フリースケールは、テキサス州オースチンを本拠地に、世界各国で半導体のデザイン、研究開発、製造ならびに営業活動を行っています。詳細は、<http://www.freescale.com/>(英語)、または <http://www.freescale.co.jp/>(日本語)をご覧ください。

報道関係者からのお問い合わせ先: コーポレート・コミュニケーション部 若松浩一  
Tel: 03-5437-9128  
Email: [koichi.wakamatsu@freescale.com](mailto:koichi.wakamatsu@freescale.com)

広報代行(共同 PR) 井口、國時  
Tel: 03-3571-5258  
Email: [maki.kunitoki@kyodo-pr.co.jp](mailto:maki.kunitoki@kyodo-pr.co.jp)

Freescale ならびに Freescale のロゴマークは、米国、またはその他の国におけるフリースケール社の商標、または登録商標です。Power Architecture、Power.org ならびに Power、Power.org のロゴマーク、関連するマークは Power.org の商標であり、ライセンスのもとに使用されています。文中に記載されている他社の製品名、サービス名等はそれぞれ各社の商標です。

©2012 フリースケール・セミコンダクタ・インク