

**μModule情報サイトで最新情報にアクセス!**  
**www.linear-news.jp/LTM**

μModule総合情報ページです。  
最新の製品情報の他、アプリケーションノート (AN100.AN114.AN117)、デザインノート、評価キット、信頼性データなど、μModuleを今すぐ使うための設計支援情報に簡単にアクセスできます。

**より詳細なμModuleの技術資料へアクセス!**

μModule製品毎のより詳細な情報をご提供しております。ページをスクロールしてご利用ください。製品Noが分る場合は、サーチボックスから製品Noを検索してください。



アナログで未来を創る



リニアテクノロジー株式会社  
**www.linear-tech.co.jp**

本社 〒102-0094 東京都千代田区紀尾井町3-6 紀尾井町パークビル8F TEL.03-5226-7291 FAX.03-5226-0268  
大阪支社 〒550-0011 大阪市西区阿波座1-6-13 カーニープレイス本町6F TEL.06-6533-5880 FAX.06-6543-2588  
名古屋支社 〒460-0002 名古屋市中区丸の内3-20-22 桜通大津KTビル7F TEL.052-955-0056 FAX.052-955-0056

<b>東京エレクトロニクス株式会社</b> 本社 TEL.045-443-4024	<b>株式会社三共社</b> 本社 TEL.03-5298-6201	<b>伊藤電機株式会社</b> 本社 TEL.052-935-1746
北関東 048-600-3880 大阪 06-6399-1511 名古屋 052-562-0825 仙台 022-298-7184	水戸 029-227-6552 立川 042-548-0255 長岡 0258-31-6265 松本 0263-36-8112	大 阪 06-6309-6201 名古屋 052-959-2833
三島 055-991-1473 浜松 053-459-2204 京都 075-257-5231 姫路 079-221-8021	広島 082-262-3171 福岡 092-721-5745 新宿 03-5908-2621 厚木 046-226-8230	<b>株式会社オリナス</b> 本社 TEL.06-6341-1600
宇都宮 028-610-8205	<b>東京電子販売株式会社</b> 本社 TEL.03-5350-6711	<b>株式会社ジェビコ</b> 本社 TEL.03-6362-0411
<b>株式会社アルティマ</b> 本社 TEL.045-476-2045	大 阪 06-6397-1053 名古屋 052-533-0252 宇都宮 028-627-1071	上 田 0268-24-1660 八王子 042-620-3171

LT, LTC, LTM, μModuleおよびPolyPhaseは、リニアテクノロジー社の登録商標です。True Color PWMは、リニアテクノロジー社の商標です。他の商標はそれぞれが所有するものです。本資料の記載内容は、予告なしに変更する場合があります。当社製品のご購入・ご使用の際は、本資料に記載された情報が最新のものであることをご確認いただくとともに、当社Webサイトなどによって公開される情報にご注意ください。本資料に記載された、当社製品及び技術情報に関連して発生した第三者の特許権、著作権並びにその他の知的財産権の侵害に対して、当社はその責任を負うものではありません。本資料に記載された他社の製品及びサービス関連情報について、当社がこれらを承認または保証するものではありません。本資料のすべてまたはその一部を、当社の事前承諾なしに転載または複製することを禁止します。

リニアテクノロジーのワンチップ高性能アナログソリューション

# μModule®

**Hot Products**

超低入力電圧の15A DC/DC μModuleレギュレータ	LTM4611
デュアル絶縁型RS232 μModuleトランシーバ+電源	LTM2882
60V、4A DC/DC μModuleレギュレータ	LTM8027

**Hot Products**

16ビット、IF/ベースバンド・レシーバ・サブシステム	LTM9001-AA/AD/BA/GA
14ビット、デュアルチャネルIF/ベースバンド・レシーバ・サブシステム	LTM9002-AA/LA
12ビット・デジタル・プリディストーション・レシーバ・サブシステム	LTM9003-AA/AB

**設計支援**

- アルテラ社向けパワーマネージメント・ソリューション
- ザイリンクス社向けパワーマネージメント・ソリューション

アナログで未来を創る



**www.linear-tech.co.jp**

# Introducing $\mu$ Module

マイクロ・モジュール

## 電源回路の設計課題を解決する「 $\mu$ Module」 高性能アナログ回路のノウハウを小型パッケージに凝縮。

2005年の発表以来、電源回路設計の課題を解決したと、高い評価をいただいている「 $\mu$ Module」製品ファミリー。  
 $\mu$ Moduleは、リニアテクノロジーの高性能アナログICをはじめ、周辺回路までをワンパッケージ化し、ICと同等クラスの高い信頼性を持つアナログ・ソリューションとして、電源設計者の課題解決に貢献します。



## $\mu$ Moduleとは

- 「ICだけでなく最適な周辺回路も提供して欲しい」という電源回路設計に対するお客さまのご要望から誕生しました。
- 高性能アナログICをはじめ、周辺回路までをワンパッケージ化し、ICと同等クラスの高信頼性を持つモジュールです。
- $\mu$ Moduleの導入で、電源回路設計をはじめ、開発期間やコスト削減といった、システム設計全般にわたる課題を解決します。

基板面積が50~80%削減できた。

FMEAが楽になった。

部品管理工数が激減した。

電源回路設計に悩むことなく、システム設計全体に集中できた。

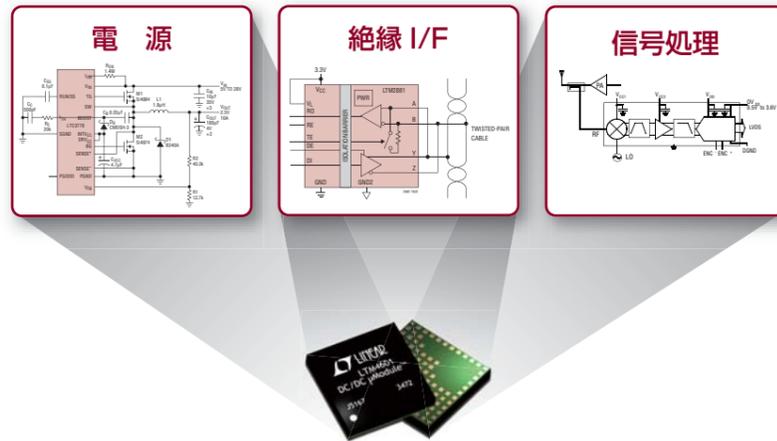
ユーザーの声

対ノイズシールドが削減できた。

過渡応答対応用のコンデンサが半減できた。

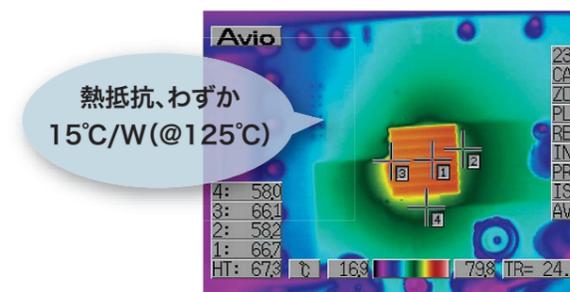
## 豊富なラインアップ

ニーズの多様化や難易度が高まる電源設計に対応するため、豊富なラインアップを揃えています。たとえば、入力電圧20V/24Vで出力が最大60Wの降圧高出力タイプ、入力電圧32V/36Vの降圧高耐圧タイプ、入力電圧5Vから1V以下の出力電圧を得ることができる降圧低電圧入力タイプ、LEDドライバ・タイプ、標準ノイズ規格CISPR23などに準拠した降圧超低ノイズ・タイプなど、アプリケーションに応じて最適な $\mu$ Moduleをお選びいただけます。



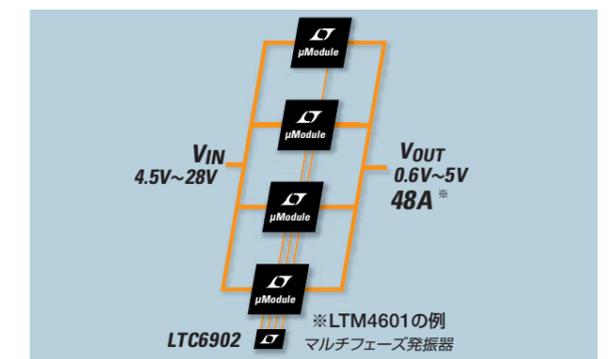
## 優れた実装性、放熱性

- ヒートシンク不要のLGAパッケージを採用。
- 薄型パッケージで基板の両面実装が可能。
- 薄型パッケージが作る空間の高い放熱性。
- 基板設計上の部品配置の自由度が向上。



## 並列運転で高精度に大出力

- 並列運転で大電流出力に自在に対応。
- 電流制御モードが出力電流のばらつきを制御。



## FPGA向け電源リファレンスデザイン

リニアテクノロジーは、FPGAメーカーとの連携強化と情報共有に取り組んでいます。アルテラ社やザイリンクス社のFPGA用リファレンスデザインにDC-DC  $\mu$ Moduleが採用されています。 $\mu$ Moduleがリファレンスデザインに採用されていることで、設計者はFPGA搭載システムの動作検証時における電源部分の再検証が必要ありません。リニアテクノロジーでは設計者に向けたFPGA用電源セレクションガイドも作成しています。 $\mu$ Moduleは、FPGAなどのデジタル回路設計者の皆さまに、安心してご利用いただけます。



検証用LTM4606テストボード

- アルテラ社「Cyclone® III FPGAスタートアップキット」標準搭載(LTM4603)。
- ザイリンクス社「RocketIO™ 特性評価プラットフォーム」標準搭載(LTM4601)。
- アルテラ社、ザイリンクス社などのリファレンス電源に採用。

## 自社生産による品質管理と安定供給

ウェハ製造から組み立て・検査に至るすべての工程を自社工場で行い、高性能・高品質・高信頼性の $\mu$ Module製品を、迅速かつ安定して供給する体制を確立しています。リニアテクノロジーではIC製品に車載用への展開を前提にした厳しい基準を設けており、FIT(Failure In Time)が0.1程度と高い信頼性を維持していますが、社内で一貫生産している $\mu$ Moduleに対しても同様の品質管理を実施しており、FIT値1.7を実現しています。



µModule  
Hot Products

µModule  
Hot Products

RFとデジタル処理の課題を1チップで解決する  
シグナルチェーンµModule

シグナルチェーンµModuleは高性能データ・コンバータにアンプ、フィルタなどの部品を組み合わせることによって、そのまま使用可能な完全なソリューションを構成します。

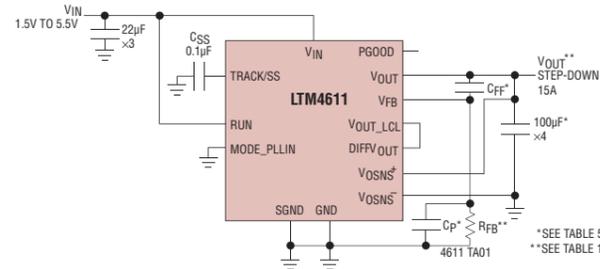
超低入力電圧の15A DC/DC µModule レギュレータ

LTM4611



LTM4611は非常に低い電圧の入力電源で、動作可能な高集積の15A出力、スイッチモードDC/DC降圧コンバータ電源で、降圧スイッチング・コントローラ、パワースイッチ、インダクタ、ループ補償部品をパッケージに搭載しています。1.5V~5.5Vの入力電圧で動作し、高効率で最大15Aの連続電流を供給します。出力電圧は、抵抗を使用して0.8V~5Vの範囲で設定されます。

- 完全なスイッチモード電源
- 入力電圧範囲: 1.5V~5.5V
- 出力電流: 15A
- 出力電圧範囲: 0.8V~5V
- 出力電圧誤差: ±1.5%
- 差動リモートセンスによる高精度レギュレーション
- 電流モード制御/高速過渡応答
- 過電流フォールドバックによる保護
- 複数のLTM4611の並列接続によるカレントシェア
- 周波数同期
- 小型15mm15×4.32mm LGAパッケージ



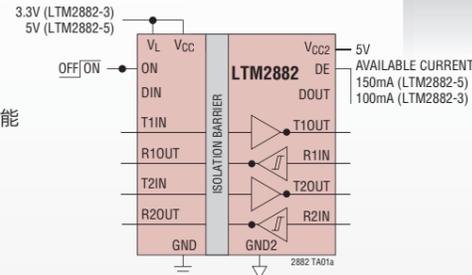
デュアル絶縁型RS232 µModuleトランシーバ+電源

LTM2882



LTM2882は電氣的に絶縁された完全なデュアルRS232 µModuleトランシーバです。3.3Vまたは5Vの単一電源と内蔵の絶縁型DC/DCコンバータによりインタフェースの両サイドに電力を供給します。

- 絶縁型デュアルRS232トランシーバ: 2500VRMS
- 絶縁型DC電源: 最大200mAで5V
- 外付け部品が不要
- 1.62V~5.5Vのロジック電源により、柔軟なデジタル・インタフェースが可能
- 高速動作: 250pF/3kΩの負荷で1Mbps、1nF/3kΩの負荷で250kbps、2.5nF/3kΩのTIA/EIA-232-F負荷で100kbps
- 小型・低背15×11.25×2.8mm 表面実装LGAおよびBGAパッケージ



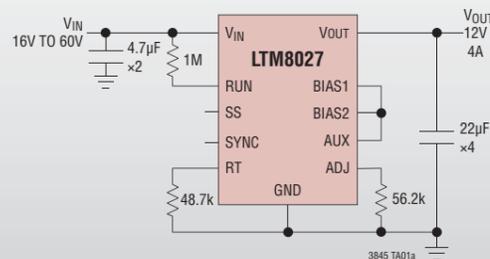
60V、4A DC/DC µModuleレギュレータ

LTM8027



LTM8027は完全な4A、DC/DC降圧電源で、スイッチング・コントローラ、パワースイッチ、インダクタならびにすべてのサポート部品をパッケージに搭載しています。LTM8027は4.5V~60V(最小起動電圧は7.5V)の入力電圧範囲で動作し、最大24Vの出力電圧と100kHz~500kHzのスイッチング周波数をそれぞれ1本の抵抗で設定可能です。

- スイッチモード電源
- 広い入力電圧範囲: 4.5V~60V(最小起動電圧: 7.5V)
- 広い出力電圧範囲: 2.5V~24V
- 出力電流: 4A
- プログラム可能なソフトスタート
- シャットダウン時の消費電流: 10µA
- 選択可能なスイッチング周波数の電流モード制御
- 効率: 最大95%
- 小型15×15×4.32mm 表面実装LGAパッケージ



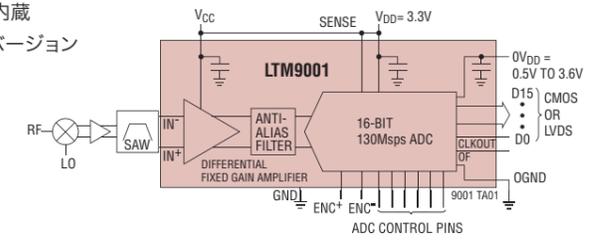
16ビット、IF/ベースバンド・レシーバ・サブシステム

LTM9001-AA/AD/BA/GA



LTM9001は高速16ビットA/Dコンバータ、整合したネットワーク、アンチエイリアス・フィルタ、そして利得固定の低ノイズ差動アンプを内蔵した集積化SiP(System in a Package)です。広いダイナミックレンジの300MHzまでの中間周波数(IF)の信号をデジタル化するために設計されています。

- 16ビット高速ADC、パッシブ・フィルタ、固定利得差動アンプを内蔵
- 最大300MHzのIF範囲、ローパスおよびバンドパス・フィルタ・バージョン
- 低ノイズ、低歪みアンプ、固定利得: 8dB、14dB、20dB、26dB
- 50Ω、200Ωまたは400Ωの入カインピーダンス
- 75dBのSNR、83dBのSFDR(LTM9001-AD)
- バイパス容量を内蔵、外付け部品不要
- 11.25×11.25×2.32mm LGAパッケージ
- アプリケーション: 通信機器、高感度レシーバ、イメージング・システム、スペクトル・アナライザ、ATE



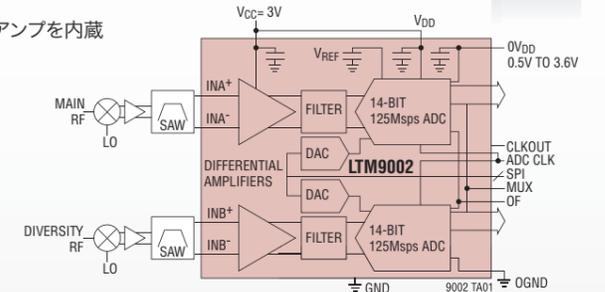
14ビット、デュアルチャンネルIF/ベースバンド・レシーバ・サブシステム

LTM9002-AA/LA



LTM9002は14ビット、デュアルチャンネルIFレシーバ・サブシステムです。集積化SiP(System in a Package)技術を利用し、デュアル高速14ビットA/Dコンバータ、整合ネットワーク、アンチエイリアシング・フィルタ、低ノイズ差動アンプを内蔵しています。

- デュアル14ビット高速ADC、パッシブ・フィルタ、固定利得差動アンプを内蔵
- 最大300MHzのIF範囲
- ローパスおよびバンドパス・フィルタ・バージョン
- 低ノイズ、低歪みアンプを内蔵
- 固定利得: 8dB、14dB、20dB、26dB
- 入カインピーダンス: 50Ω、200Ωまたは400Ω
- バイパス容量を内蔵、外付け部品不要
- 15mm×11.25×2.32mm LGAパッケージ
- アプリケーション: 通信機器、ダイレクトコンバージョン・レシーバ、メインおよびダイバーシティ・レシーバ、セルラー基地局



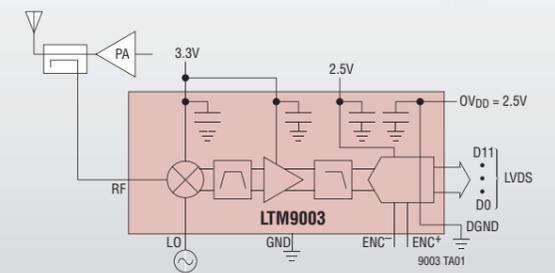
12ビット・デジタル・プリディストーション・レシーバ・サブシステム

LTM9003-AA/AB



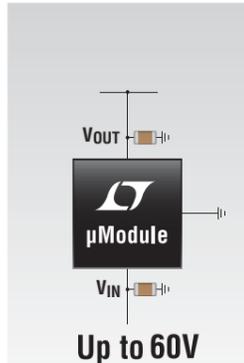
LTM9003は携帯電話基地局の送信パス向けの12ビット・デジタル・プリディストーション・レシーバ・サブシステムです。集積化SiP(System in a Package)技術を利用し、ダウンコンバーティング・ミキサ、広帯域フィルタ、ADCを内蔵しています。

- デジタル・プリディストーション・アプリケーション向け完全集積化レシーバ・サブシステム
- RF周波数範囲の広い(400MHz~3.8GHz)ダウンコンバーティング・ミキサ
- 0.5dB未満のパスバンドリップルの125MHz幅バンドパス・フィルタ
- 12ビット分解能、250MSPSのサンプルレートの低消費電力ADC
- 入カノイズフロア: -145.5dBm/Hz、IIP3: 25.8dBm
- 15×11.25×2.32mm LGAパッケージ
- アプリケーション: 送信監視パス・レシーバ、デジタル・プリディストーション(DPD)レシーバ、広帯域レシーバ、広帯域計測



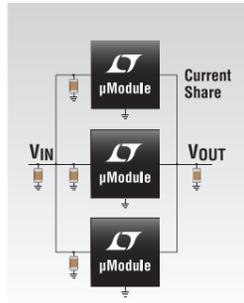
μModule 製品ラインアップ

低電流 降圧型コンバータ(ステップ・ダウン)



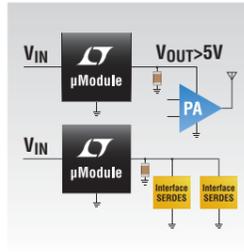
型番	V <sub>IN</sub> (最小)	V <sub>IN</sub> (最大)	V <sub>OUT</sub> (最小)	V <sub>OUT</sub> (最大)	I <sub>OUT</sub>	PLL	トラック、マージン	リモート センス	カレント シェア	LGAパッケージ サイズ
LTM <sup>®</sup> 8020	4V	36V	1.25V	5V	0.2A				-	6.25×6.25×2.3mm
LTM8021	3V	36V	0.8V	5V	0.5A				-	6.25×11.25×2.8mm
LTM8022	3.6V	36V	0.8V	10V	1A				-	9×11.25×2.8mm
LTM8023	3.6V	36V	0.8V	10V	2A				Up to 2	10×11.25×2.8mm
LTM8025	3.6V	36V	0.8V	24V	3A				Up to 2	9×15×4.32mm
LTM8027 <b>NEW</b>	4.5V	60V	2.5V	24V	4A				-	15×15×4.32mm
LTM4604	2.375V	5.5V	0.8V	5V	4A		•		Up to 2	9×15×2.3mm
LTM4604A	2.375V	5.5V	0.8V	5V	4A		•		Up to 2	9×15×2.3mm
LTM4602	4.5V	20V	0.6V	5V	6A				-	15×15×2.8mm
LTM4602HV	4.5V	28V	0.6V	5V	6A				Up to 2	15×15×2.8mm
LTM4603	4.5V	20V	0.6V	5V	6A	•	•	•	Up to 4	15×15×2.8mm
LTM4603HV	4.5V	28V	0.6V	5V	6A	•	•	•	Up to 4	15×15×2.8mm

大電流 降圧型コンバータ(ステップ・ダウン)



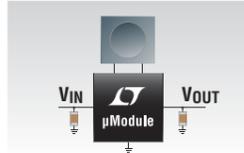
型番	V <sub>IN</sub> (最小)	V <sub>IN</sub> (最大)	V <sub>OUT</sub> (最小)	V <sub>OUT</sub> (最大)	I <sub>OUT</sub>	PLL	トラック、マージン	リモート センス	カレント シェア	LGAパッケージ サイズ
LTM4611 <b>NEW</b>	1.5V	5.5V	0.8V	5V	15A	•	トラック	•	Up to 4	15×15×4.32mm
LTM4608	2.7V	5.5V	0.6V	5V	8A	•	•		Up to 3	9×15×2.8mm
LTM4608A	2.7V	5.5V	0.6V	5V	8A	•	•		Up to 3	9×15×2.8mm
LTM4600	4.5V	20V	0.6V	5V	10A				-	15×15×2.8mm
LTM4600HV	4.5V	28V	0.6V	5V	10A				Up to 2	15×15×2.8mm
LTM4601	4.5V	20V	0.6V	5V	12A	•	•	•	Up to 4	15×15×2.8mm
LTM4601HV	4.5V	28V	0.6V	5V	12A	•	•	•	Up to 4	15×15×2.8mm
LTM4601A	4.5V	20V	0.6V	5V	12A	•	•	•	Up to 4	15×15×2.8mm
LTM4601AHV	4.5V	28V	0.6V	5V	12A	•	•	•	Up to 4	15×15×2.8mm

超低ノイズ 降圧型コンバータ(ステップ・ダウン)



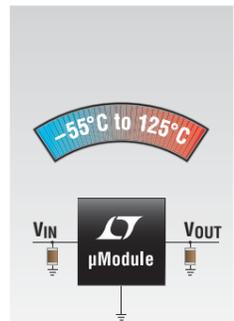
型番	V <sub>IN</sub> (最小)	V <sub>IN</sub> (最大)	V <sub>OUT</sub> (最小)	V <sub>OUT</sub> (最大)	I <sub>OUT</sub>	PLL	トラック、マージン	リモート センス	カレント シェア	LGAパッケージ サイズ
LTM8020	4V	36V	1.25V	5V	0.2A				-	6.25×6.25×2.3mm
LTM8021	3V	36V	0.8V	5V	0.5A				-	6.25×11.25×2.8mm
LTM8031	3.6V	36V	0.8V	10V	1A				Up to 2	9×15×2.8mm
LTM8032	3.6V	36V	0.8V	10V	2A				Up to 2	10×15×2.8mm
LTM4606	4.5V	28V	0.6V	5V	6A	•	•		-	15×15×2.8mm
LTM4612	4.5V	36V	3.3V	15V	6A	•	•		-	16×15×2.8mm

昇降圧型コンバータ(インダクタ外付け)



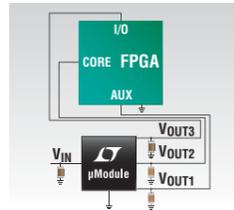
型番	V <sub>IN</sub> (最小)	V <sub>IN</sub> (最大)	V <sub>OUT</sub> (最小)	V <sub>OUT</sub> (最大)	I <sub>OUT</sub>	PLL	トラック、マージン	リモート センス	カレント シェア	LGAパッケージ サイズ
LTM4605	4.5V	20V	0.8V	16V	5 to 12A	•			Up to 2	15×15×2.8mm
LTM4607	4.5V	36V	0.8V	24V	5 to 12A	•			Up to 2	15×15×2.8mm
LTM4609	4.5V	36V	0.8V	34V	5 to 12A	•			Up to 2	15×15×2.8mm

-55°C~125°C保証 降圧型コンバータ(ステップ・ダウン)



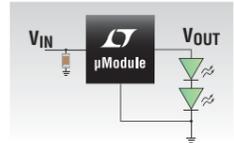
型番	V <sub>IN</sub> (最小)	V <sub>IN</sub> (最大)	V <sub>OUT</sub> (最小)	V <sub>OUT</sub> (最大)	I <sub>OUT</sub>	PLL	トラック、マージン	リモート センス	カレント シェア	LGAパッケージ サイズ
LTM8020MPV	4V	36V	1.25V	5V	0.2A				-	6.25×6.25×2.3mm
LTM8022MPV	3.6V	36V	0.8V	10V	1A				-	9×15×2.8mm
LTM8032MPV	3.6V	36V	0.8V	10V	1A				-	9×15×2.8mm
LTM8023MPV	3.6V	36V	0.8V	10V	2A				Up to 2	9×15×2.8mm
LTM8025MPV	3.6V	36V	0.8V	24V	3A				Up to 2	9×15×4.32mm
LTM8027MPV	4.5V	60V	2.5V	24V	4A				-	15×15×4.32mm
LTM4606MPV	4.5V	28V	0.6V	5V	6A	•	•		-	15×15×2.8mm
LTM4612MPV	4.5V	36V	3.3V	15V	6A	•	•		-	15×15×2.8mm
LTM4608AMPV	2.375V	5.5V	0.6V	5V	6A	•	•		Up to 3	9×15×2.8mm
LTM4600HVMPV	4.5V	28V	0.6V	5V	10A			•	Up to 2	15×15×2.8mm
LTM4601AHVMPV	4.5V	28V	0.6V	5V	12A	•	•		Up to 4	15×15×2.8mm

デュアル&トリプル出力 降圧型コンバータ(ステップ・ダウン)



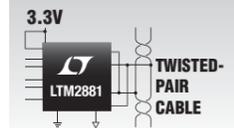
型番	V <sub>IN</sub> (最小)	V <sub>IN</sub> (最大)	V <sub>OUT</sub> (最小)	V <sub>OUT</sub> (最大)	I <sub>OUT</sub>	PLL	トラック、マージン	リモート センス	カレント シェア	LGAパッケージ サイズ
LTM4614	2.375V	5.5V	0.8V	5V	4A, 4A		•		Up to 2	15×15×2.8mm
LTM4615(triple)	2.375V	5.5V	0.8V	5V	4A, 4A, 15A		•		-	15×15×2.8mm
LTM4619	4.5V	26.5V	0.8V	5V	4A, 4A	•	•		-	15×15×2.8mm
LTM4616	2.7V	5.5V	0.6V	5V	8A, 8A	•	•		Up to 2	15×15×2.8mm

LEDドライバ+電流源



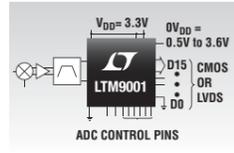
型番	V <sub>IN</sub> (最小)	V <sub>IN</sub> (最大)	V <sub>OUT</sub> (最小)	V <sub>OUT</sub> (最大)	I <sub>OUT</sub>	PLL	トラック、マージン	リモート センス	カレント シェア	LGAパッケージ サイズ
LTM8040	4V	36V	2.5V	13V	1A				-	9×15×4.32mm

絶縁型トランシーバ+電源



型番	製品の説明	LGAパッケージ サイズ
LTM2881	絶縁型 RS485/RS422 μModule トランシーバ + 電源	15×11.25×2.8mm
LTM2882 <b>NEW</b>	デュアル絶縁型 RS232 μModule トランシーバ + 電源	15×11.25×2.8mm

レシーバ・サブシステム——シグナルチェーンμModule



型番	製品の説明	LGAパッケージ サイズ
LTM9001-GA/BA/AD	16ビット、IF/ ベースバンド・レシーバ・サブシステム	11.25×11.25×2.32mm
LTM9002-LA	14ビット、デュアルチャネル IF/ ベースバンド・レシーバ・サブシステム	11.25×11.25×2.32mm
LTM9003-AA/AB	12ビット・デジタル・プリディストーション・レシーバ・サブシステム	11.25×11.25×2.32mm

シリーズ続々拡充中 | 最新製品はμModuleのWEBページをご覧ください。 [www.linear-news.jp/LTM](http://www.linear-news.jp/LTM)



アルテラ社のPowerPlay電源エミュレーション・ツールによって、設計前もしくは設計中に電力消費を確認することができます。

**Stratix® IV, Stratix III**

選択可能なコア電圧: 0.9V~1.1V

入力電源	≤ 200mA	≤ 500mA	≤ 1A - 1.5A	≤ 2A - 5A	5A - 10A	25Aまで
1.8V	LT*3020 リニア LTC*3549 降圧	LT3085 リニア LTC3409 降圧	LT3080 リニア LTC3026 リニア	LTC3713 コントローラ	LTC3713 コントローラ	該当なし
2.5V~5V	LT3020 リニア LTM8020 μModule*	LT3080 リニア LTM8021 μModule	LTC3411A 降圧 LTC3417A 降圧 LTC3569 降圧	LTC3414 降圧 LTM4604 μModule LTM4614 μModule	LTC3608 降圧 LTC3610 降圧 LTM4608 μModule LTM4616 μModule	LTC3811 コントローラ 2 x LTM4601 μModule*
≤ 12V~24V	LT3502 降圧	LT3503 降圧	LT3503 降圧 LT3505 降圧	LTM8023 μModule LTM4603 μModule LTC3850 コントローラ	LTM4601 μModule	LTC3811 コントローラ LTC3823 コントローラ 2 x LTM4601 μModule*

**Arria® II GX**

コア電圧: 0.9V

入力電源	≤ 200mA	≤ 500mA	≤ 1A - 1.5A	≤ 2A - 5A	5A - 10A	25Aまで
1.8V	LT1761 リニア LTC3549 降圧	LT3085 リニア LTC3409 降圧	LT3080 リニア LTC3026 リニア	LTC3713 コントローラ	LTC3713 コントローラ	該当なし
2.5V~5V	LT3020 リニア LTC3544 μModule	LT3085 リニア LTC3025-1	LTC3411A 降圧 LTC3417A 降圧 LTC3569 降圧	LTC3414 降圧	LTC3608 降圧 LTC3610 降圧 LTC3418 降圧	LTC3811 コントローラ LTM4616 μModule
≤ 12V~24V	LT3502 降圧	LT3503 降圧	LT3503 降圧 LT3505 降圧	LT3501 降圧 LTC3850 コントローラ	LTC3605 降圧	LTC3850 コントローラ LTC3811 コントローラ LTC3823 コントローラ

**HardCopy® II, Stratix II, Stratix II GX, Cyclone® III, Cyclone II, Arria GX** コア電圧: 1.2V

入力電源	≤ 200mA	≤ 500mA	≤ 1A - 1.5A	≤ 2A - 5A	5A - 10A	25Aまで
1.8V	LT1761 リニア LTC3035 リニア LTC3549 降圧	LT1965 リニア LT3080 リニア LT1763 リニア LTC3409 降圧	LT1965 リニア LT3080 リニア LTC3026 リニア	LTC3713 コントローラ	LTC3713 コントローラ	LTC3713 コントローラ
2.5V~5V	LT3020 リニア LTC3035 リニア LTC3410 降圧 LTC3549 降圧	LT1965 リニア LT1763 リニア LTC3542 降圧 LTC3560 降圧	LT1965 リニア LT3080 リニア LTC3411A 降圧 LTC3564/8 降圧	LTC3412A 降圧 LTC3414 降圧 LTC3801/9 コントローラ LTC1773 コントローラ	LTC3418 降圧 LTC3822 コントローラ LTM4601 μModule* LTC1778 コントローラ	LTC3713 コントローラ LTC3832 コントローラ LTC1778 コントローラ LTC3778 コントローラ
≤ 12V~24V	LT3502 降圧	LT1933 降圧 LT3493 降圧 LT3502 降圧	LT3503 降圧 LT3505 降圧 LT1936 降圧 LT3481 降圧	LT3680 降圧 LTC1771 コントローラ LTM4603 μModule* LTC1778 コントローラ	LTM4601 μModule* LTC3772 コントローラ LTC1778 コントローラ LTC3823 コントローラ	2 x LTM4601 μModule* LTC1778 コントローラ LTC3823 コントローラ

**HardCopy, Stratix, Stratix GX, Cyclone**

コア電圧: 1.5V

入力電源	≤ 200mA	≤ 500mA	≤ 1A - 1.5A	≤ 2A - 5A	5A - 10A	25Aまで
1.8V	LTC1844 リニア LTC3035 リニア LT1962 リニア LTC3549 降圧	LT1763 リニア LT1965 リニア LT3080 リニア LTC3409 降圧	LT1965 リニア LT3080 リニア LTC3026 リニア	LTC3713 コントローラ	LTC3713 コントローラ	LTC3713 コントローラ
2.5V to 5V	LT1762 リニア LTC3035 リニア LTC3410 降圧 LTC3549 降圧	LT1965 リニア LT3080 リニア LT1763 リニア LTC3542 降圧 LTC3406A 降圧	LT1965 リニア LT3080 リニア LT1963A リニア LTC3561 降圧 LTC3411A 降圧	LTC3412A 降圧 LTC3414 降圧 LTC3801 コントローラ LTC3809 コントローラ	LTC3418 降圧 LTC3822 コントローラ LTM4601 μModule* LTC1778 コントローラ	LTC3713 コントローラ LTC3832 コントローラ LTC1778 コントローラ LTC3778 コントローラ
≤ 12V~24V	LT3470 降圧 LT3502 降圧 LT1616 降圧	LT1616 降圧 LT1933 降圧 LT3493 降圧	LT3503 降圧 LT3505 降圧 LT3481 降圧 LT3684 降圧	LT3680 降圧 LTC1771 コントローラ LTM4603 μModule* LTC1778 コントローラ	LTM4601 μModule* LTC3610 降圧 LTC3772 コントローラ LTC1778 コントローラ LTC3823 コントローラ	2 x LTM4601 μModule* LTC1778 コントローラ LTC3823 コントローラ LT1952 コントローラ

\* μModuleの新製品追加予定あり。

**MAX® IIG**

コア電圧: 1.8V

入力電源	≤ 200mA	≤ 500mA	≤ 1A - 1.5A	≤ 2A - 5A	5A - 10A	25Aまで
0.9V~1.8V	LTC3525 昇圧 LTC3429 昇圧 LTC3526 昇圧	LT1613 昇圧	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし
2.5V~5V	LTC1844 リニア LTC3035 リニア LT1762 リニア LTC3405A 降圧 LTC3410 降圧	LT1965 リニア LT3080 リニア LTC3542 降圧 LTC3406A 降圧	LT1965 リニア LT3080 リニア LT1963A リニア LTC3561 降圧 LTC3411A 降圧	LTC3414 降圧 LTC3801/9 コントローラ LTM4603 μModule* LTC1773 コントローラ	LTC3418 降圧 LTC3822 コントローラ LTM4601 μModule* LTC3610 降圧	LTC3822 コントローラ LTC3713 コントローラ LTC3832 コントローラ LTC3778 コントローラ
≤ 12V~24V	LT3470 降圧 LT1934 降圧 LT1616 降圧 LT3502 降圧	LT1616 降圧 LT3502 降圧 LT1933 降圧 LT3493 降圧	LT3503 降圧 LT3505 降圧 LT3481 降圧 LT3684 降圧	LT3680 降圧 LTC1771 コントローラ LTM4603 μModule* LTC1778 コントローラ	LTM4601 μModule* LTC3610 降圧 LTC1778 コントローラ LTC3823 コントローラ	2 x LTM4601 μModule* LTC1778 コントローラ LTC3823 コントローラ LT1952 コントローラ

**MAX II**

コア電圧: 2.5V

入力電源	≤ 200mA	≤ 500mA	≤ 1A - 1.5A	≤ 2A - 5A	5A - 10A	25Aまで
1.8V	LTC3525 昇圧 LTC3427 昇圧 LTC3429 昇圧 LTC3499 昇圧	LTC3499 昇圧 LTC3426 昇圧 LTC3422 昇圧	LTC3421 昇圧 LTC3428 昇圧 LTC3426 昇圧	LTC3425 昇圧 LTC1872 昇圧コントローラ LTC1700 昇圧コントローラ	該当なし	該当なし
2.5V~5V	LTC1844 リニア LTC3035 リニア LT1962 リニア LTC3410 降圧	LT3080 リニア LT1763 リニア LT1965 リニア LTC3542 降圧 LTC3560 降圧	LTC3561 降圧 LTC3411A 降圧 LT1619 SEPICコントローラ	LTC3414 降圧 LTC3801 コントローラ LTC3809 コントローラ LT1619 SEPICコントローラ	LTC3418 降圧 LTM4601 μModule* LTC3610 降圧 LTC3822 コントローラ	LTC3822 コントローラ LTC3713 コントローラ LTC3832 コントローラ LTC1778 コントローラ
≤ 12V~24V	LT3470 降圧 LT1934 降圧 LT1616 降圧 LT3502 降圧	LT1616 降圧 LT3502 降圧 LT1933 降圧 LT3493 降圧	LT3503 降圧 LT3505 降圧 LT3684 降圧 LT1936 降圧	LT3680 降圧 LTC1771 コントローラ LTM4603 μModule* LTC1778 コントローラ	LTM4601 μModule* LTC3610 降圧 LTC1778 コントローラ LTC3823 コントローラ	2 x LTM4601 μModule* LTC1778 コントローラ LTC3823 コントローラ LT1952 コントローラ

**I/O用電源**

I/O電圧	入力電圧	500mA	1A	2A - 5A	6A - 10A	20A
3.3V	12V	LT1616, LT1933	LT1936, LT1767	LT3680, LTC1778, LTC3770	LTM4601, LTC1778	2 x LTM4601, LTC1778
	5V	LTC3406A, LT1962, LT1965	LT1965, LTC3411A	LTC3412/A, LTC3414, LTC3809	LTC3415, LTC3418, LTC1778	LTC1778
2.5V	12V	LT1616, LT1933	LT1936, LT1767	LTC3680, LTC1778, LTC3770	LTM4601, LTC1778	LTC1778
	5V	LTC3560, LT1962, LT1965	LT1963A, LT1965, LTC3411A	LTC3412/A, LTC3414, LTC3809	LTM4601, LTC3415, LTC3418	2 x LTM4601, LTC1778
1.8V	3.3V	LTC3560, LT1962, LT1965	LT1963A, LT1965, LTC3411A	LTC3412/A, LTC3414, LTC3809	LTC3832, LTC3822, LTC3418	LTC3836, LT3740
	5V	LTC3560	LTC3411A, LT1767	LTC3412/A, LTC3414, LTC3809	LTM4601, LTC3418	2 x LTM4601, LTC1778
1.5V	3.3V	LTC3560	LT1963A, LT1965, LTC3411A	LTC3412/A, LTC3414, LTC3809	LTC3832, LTC3822, LTC3418	LTC3836, LT3740
	2.5V	LTC3560, LTC3406A, LT3021	LT1963A, LT1965, LTC3411A	LTC3412/A, LTC3414, LTC3801	LTC3415, LTC3418, LT3740	LT3740
	1.8V	LTC3406A, LT3021, LT1965	LT3080, LT1965, LT1764A	LT1764A, 2 x LT3080, LT3150	LT3150, LTC3713	LTC3713

**デュアル出力スイッチング・レギュレータ**

製品名	アーキテクチャ	V <sub>IN</sub> 範囲	最大I <sub>OUT(1)</sub> /I <sub>OUT(2)</sub>	製品名	アーキテクチャ	V <sub>IN</sub> 範囲	最大I <sub>OUT(1)</sub> /I <sub>OUT(2)</sub>
LTC3547	モノリシック	2.5 - 5.5V	0.3/0.3A	LTC3546	モノリシック	2.25 - 5.5V	2/2 or 3/1A
LTC3548	モノリシック	2.5 - 5.5V	0.4/0.8A	LT3501	モノリシック	3 - 30V	3/3A
LTC3419	モノリシック	2.5 - 5.5V	0.6/0.6A	LTC3736/-1	コントローラ	2.7 - 9.8V	5/5A
LTC3407-2	モノリシック	2.5 - 5.5V	0.8/0.8A	LTC3737	コントローラ	2.7 - 9.8V	5/5A
LTC3417	モノリシック	2.25 - 5.5V	0.8/1.4A	LTC3850	コントローラ	4 - 24V	20/20A
LTC3417A	モノリシック	2.25 - 5.5V	1.0/1.5A	LTC3728	コントローラ	4 - 36V	20/20A
LT3508	モノリシック	3.7 - 36V	1.4/1.4A	LTC3708	コントローラ	4 - 36V	20/20A
LT1940	モノリシック	3.6 - 25V	1.4/1.4A	LTC3728	コントローラ	4 - 36V	20/20A
LT3506/A	モノリシック	3.6 - 25V	1.6/1.6A	LTC3827	コントローラ	4 - 36V	25/25A
LT3510	モノリシック	3.3 - 25V	2/2A	LTC3727	コントローラ	4.5 - 36V	25/25A



**Virtex®-6**

コア電圧: 1.0V\*\*

入力電源	≤ 200mA	≤ 500mA	≤ 1A - 1.5A	≤ 2A - 5A	5A - 10A	25Aまで
1.8V	LT3020 リニア LTC3549 降圧	LT3085 リニア LTC3409 降圧	LT3080 リニア LTC3026 リニア	LTC3713 コントローラ	LTC3713 コントローラ	該当なし
2.5V~5V	LT3020 リニア LTM8020 μModule®	LT3085 リニア LTM8021 μModule	LTC3411A 降圧 LTC3417A 降圧 LTC3569 降圧	LTC3414 降圧 LTM4604 μModule LTM4614 μModule	LTC3608 降圧 LTC3610 降圧 LTM4608 μModule LTM4616 μModule	LTC3811 コントローラ 2 x LTM4601 μModule LTM4616 μModule
≤ 12V~24V	LT3502 降圧	LT3503 降圧	LT3503 降圧 LT3505 降圧	LTM8023 μModule LTM4603 μModule LTC3850 コントローラ	LTM4601 μModule	LTC3811 コントローラ LTC3823 コントローラ 2 x LTM4601 μModule

**Spartan®-6**

コア電圧: 1.0V\*\*\*

入力電源	≤ 200mA	≤ 500mA	≤ 1A - 1.5A	≤ 2A - 5A	5A - 10A	25Aまで
1.8V	LT1761 リニア LTC3549 降圧	LT3085 リニア LTC3409 降圧	LT3080 リニア LTC3026 リニア	LTC3713 コントローラ	LTC3713 コントローラ	該当なし
2.5V~5V	LT3020 リニア LTC3544 降圧	LT3085 リニア LTC3025-1	LTC3411A 降圧 LTC3417A 降圧 LTC3569 降圧	LTC3414 降圧	LTC3608 降圧 LTC3610 降圧 LTC3418 降圧	LTC3811 コントローラ LTM4616 μModule
≤ 12V~24V	LT3502 降圧	LT3503 降圧	LT3503 降圧 LT3505 降圧	LT3501 降圧 LTC3850 コントローラ	LTC3605 降圧	LTC3850 コントローラ LTC3811 コントローラ LTC3823 コントローラ

**Virtex-5**

コア電圧: 1.0V

入力電源	≤ 200mA	≤ 500mA	≤ 1A - 1.5A	≤ 2A - 5A	5A - 10A	25Aまで
1.8V	LT3020 リニア LTC3549 降圧	LT3080 リニア LTC3409 降圧	LT3080 リニア LTC3026 リニア	LTC3713 コントローラ	LTC3713 コントローラ	該当なし
2.5V~5V	LT3020 リニア LTC3549 降圧 LTC3410 降圧	LT3080 リニア LTC3406A 降圧 LTC3542 降圧	LTC3561 降圧 LTC3411A 降圧 LTC3564 降圧 LTC3568 降圧	LTC3412A 降圧 LTC3414 降圧 LTC3801 コントローラ LTC3809 コントローラ	LTC3418 降圧 LTC3822 コントローラ LTM4601 μModule* LTC1778 コントローラ	LTC3822 コントローラ LTC3713 コントローラ LTC3832 コントローラ LTC1778 コントローラ
≤ 12V~24V	LT3502 降圧	LT3502 降圧	LT3493 降圧 LT3685 降圧 LT3481 降圧 LT3505 降圧	LT3680 降圧 LTC1771 コントローラ LTC1778 コントローラ LTC3770 コントローラ	LTM4601 μModule* LTC3832 コントローラ LTC1778 コントローラ LTC3823 コントローラ	2 x LTM4601 μModule* LTC1778 コントローラ LTC3823 コントローラ

**Virtex-4 & Spartan-3ファミリ**

コア電圧: 1.2V

入力電源	≤ 200mA	≤ 500mA	≤ 1A - 1.5A	≤ 2A - 5A	5A - 10A	25Aまで
1.8V	LT1761 リニア LTC3035 リニア LTC3549 降圧	LT1965 リニア LT3080 リニア LT1763 リニア LTC3409 降圧	LT1965 リニア LT3080 リニア LTC3026 リニア	LTC3713 コントローラ	LTC3713 コントローラ	LTC3713 コントローラ
2.5V~5V	LT3020 リニア LTC3035 リニア LTC3410 降圧 LTC3549 降圧	LT1965 リニア LT1763 リニア LTC3542 降圧 LTC3560 降圧	LT1965 リニア LT3080 リニア LTC3411A 降圧 LTC3564/8 降圧	LTC3412A 降圧 LTC3414 降圧 LTC3801/9 コントローラ LTC1773 コントローラ	LTC3418 降圧 LTC3822 コントローラ LTM4601 μModule* LTC1778 コントローラ	LTC3713 コントローラ LTC3832 コントローラ LTC1778 コントローラ LTC3778 コントローラ
≤ 12V~24V	LT3502 降圧	LT1933 降圧 LT3493 降圧 LT3502 降圧	LT3503 降圧 LT3505 降圧 LT1936 降圧 LT3481 降圧	LT3680 降圧 LTC1771 コントローラ LTC1778 コントローラ LTC3823 コントローラ	LTM4601 μModule* LTC3772 コントローラ LTC1778 コントローラ LTC3823 コントローラ	2 x LTM4601 μModule* LTC1778 コントローラ LTC3823 コントローラ

**Virtex-II Pro™ & Virtex-II**

コア電圧: 1.5V

入力電源	≤ 200mA	≤ 500mA	≤ 1A - 1.5A	≤ 2A - 5A	5A - 10A	25Aまで
1.8V	LTC1844 リニア LTC3035 リニア LT1962 リニア LTC3549 降圧	LT1763 リニア LT1965 リニア LT3080 リニア LTC3409 降圧	LT1965 リニア LT3080 リニア LTC3026 リニア	LTC3713 コントローラ	LTC3713 コントローラ	LTC3713 コントローラ
2.5V~5V	LT1762 リニア LTC3035 リニア LTC3410 降圧 LTC3549 降圧	LT1965 リニア LT3080 リニア LT1763 リニア LTC3542 降圧 LTC3406A 降圧	LT1965 リニア LT3080 リニア LT1963A リニア LTC3561 降圧 LTC3411A 降圧	LTC3412A 降圧 LTC3414 降圧 LTC3801 コントローラ LTC3809 コントローラ	LTC3418 降圧 LTC3822 コントローラ LTM4601 μModule* LTC1778 コントローラ	LTC3713 コントローラ LTC3832 コントローラ LTC1778 コントローラ LTC3778 コントローラ
≤ 12V~24V	LT3470 降圧 LT3502 降圧 LT1616 降圧	LT1616 降圧 LT1933 降圧 LT3493 降圧	LT3503 降圧 LT3505 降圧 LT3481 降圧 LT3684 降圧	LT3680 降圧 LTC1771 コントローラ LTM4603 μModule* LTC1778 コントローラ	LTM4601 μModule* LTC3610 降圧 LTC3772 コントローラ LTC1778 コントローラ LTC3823 コントローラ	2 x LTM4601 μModule* LTC1778 コントローラ LTC3823 コントローラ LT1952 コントローラ

**Virtex-E, Spartan-II E & CoolRunner™-II**

コア電圧: 1.8V

入力電源	≤ 200mA	≤ 500mA	≤ 1A - 1.5A	≤ 2A - 5A	5A - 10A	25Aまで
0.9~1.8V	LTC3525 昇圧 LTC3429 昇圧 LTC3526 昇圧	LT1613 昇圧	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし
2.5V~5V	LTC1844 リニア LTC3035 リニア LT1762 リニア LTC3405A 降圧 LTC3410 降圧	LT1965 リニア LT3080 リニア LTC3542 降圧 LTC3406A 降圧	LT1965 リニア LT3080 リニア LT1963A リニア LTC3561 降圧 LTC3411A 降圧	LTC3414 降圧 LTC3801/9 コントローラ LTM4603 μModule* LTC1773 コントローラ	LTC3418 降圧 LTC3822 コントローラ LTM4601 μModule* LTC3610 降圧	LTC3822 コントローラ LTC3713 コントローラ LTC3832 コントローラ LTC3778 コントローラ
≤ 12V~24V	LT3470 降圧 LT1934 降圧 LT1616 降圧 LT3502 降圧	LT1616 降圧 LT3502 降圧 LT1933 降圧 LT3493 降圧	LT3503 降圧 LT3505 降圧 LT3481 降圧 LT3684 降圧	LT3680 降圧 LTC1771 コントローラ LTM4603 μModule* LTC1778 コントローラ	LTM4601 μModule* LTC3610 降圧 LTC1778 コントローラ LTC3823 コントローラ	2 x LTM4601 μModule* LTC1778 コントローラ LTC3823 コントローラ LT1952 コントローラ

**I/O用電源**

I/O電圧	入力電圧	500mA	1A	2A - 5A	6A - 10A	20A
3.3V	12V	LT1616, LT1933	LT1936, LT1767	LT3680, LTC1778, LTC3770	LTM4601, LTC1778	2 x LTM4601, LTC1778
	5V	LTC3406A, LT1962, LT1965	LT1965, LTC3411A	LTC3412/A, LTC3414, LTC3809	LTC3415, LTC3418, LTC1778	LTC1778
2.5V	12V	LT1616, LT1933	LT1936, LT1767	LT3680, LTC1778, LTC3770	LTM4601, LTC1778	LTC1778
	5V	LTC3560, LT1962, LT1965	LT1963A, LT1965, LTC3411A	LTC3412/A, LTC3414, LTC3809	LTM4601, LTC3415, LTC3418	2 x LTM4601, LTC1778
1.8V	3.3V	LTC3560, LT1962, LT1965	LT1963A, LT1965, LTC3411A	LTC3412/A, LTC3414, LTC3809	LTC3832, LTC3822, LTC3418	LTC3836, LT3740
	2.5V	LTC3560	LTC3411A, LT1767	LTC3412/A, LTC3414, LTC3809	LTM4601, LTC3418	2 x LTM4601, LTC1778
1.5V	5V	LTC3560	LTC3411A, LT1767	LTC3412/A, LTC3414, LTC3809	LTM4601, LTC3418	2 x LTM4601, LTC1778
	3.3V	LTC3560	LT1963A, LT1965, LTC3411A	LTC3412/A, LTC3414, LTC3809	LTC3832, LTC3822, LTC3418	LTC3836, LT3740
	2.5V	LTC3560, LTC3406A, LT3021	LT1963A, LT1965, LTC3411A	LTC3412/A, LTC3414, LTC3801	LTC3415, LTC3418, LT3740	LT3740
	1.8V	LTC3406A, LT3021, LT1965	LT3080, LT1965, LT1764A	LT1764A, 2 x LT3080, LT3150	LT3150, LTC3713	LTC3713

**デュアル出力スイッチング・レギュレータ**

製品名	アーキテクチャ	V <sub>IN</sub> 範囲	最大I <sub>OUT(1)</sub> /I <sub>OUT(2)</sub>	製品名	アーキテクチャ	V <sub>IN</sub> 範囲	最大I <sub>OUT(1)</sub> /I <sub>OUT(2)</sub>
LTC3547	モノリシック	2.5 - 5.5V	0.3/0.3A	LTC3546	モノリシック	2.25 - 5.5V	2/2 or 3/1A
LTC3548	モノリシック	2.5 - 5.5V	0.4/0.8A	LT3501	モノリシック	3 - 30V	3/3A
LTC3419	モノリシック	2.5 - 5.5V	0.6/0.6A	LTC3736/-1	コントロール	2.7 - 9.8V	5/5A
LTC3407-2	モノリシック	2.5 - 5.5V	0.8/0.8A	LTC3737	コントロール	2.7 - 9.8V	5/5A
LTC3417	モノリシック	2.25 - 5.5V	0.8/1.4A	LTC3850	コントロール	4 - 24V	20/20A
LTC3417A	モノリシック	2.25 - 5.5V	1.0/1.5A	LTC3728	コントロール	4 - 36V	20/20A
LT3508	モノリシック	3.7 - 36V	1.4/1.4A	LTC3708	コントロール	4 - 36V	20/20A
LT1940	モノリシック	3.6 - 25V	1.4/1.4A	LTC3728	コントロール	4 - 36V	20/20A
LT3506/A	モノリシック	3.6 - 25V	1.6/1.6A	LTC3827	コントロール	4 - 36V	25/25A
LT3510	モノリシック	3.3 - 25V	2/2A	LTC3727	コントロール	4.5 - 36V	25/25A

\* μModuleの新製品追加予定あり。 \*\* 0.9Vコア電圧 (1Lスピードグレード) \*\*\* 1.2Vコア電圧 (LX及びLXT FPGA, 2,及び3スピードグレード)