

RAA457100GBM

R19AN0046JJ0100

DCDCコンバータ用インダクタ選定

Rev.1.00

2017.08.10

DCDCコンバータのインダクタを選定する際は、インダクタの定格電流にご注意下さい。電流が定格電流を超えると、インダクタは磁気飽和を起こし、効率の低下とICの破壊を引き起こす可能性があります。ご使用の範囲でピーク電流値が定格電流を超えないようにインダクタを選定して下さい。

図1にDCDCコンバータの周辺回路図を示します。表1に周辺部品定数、表2にインダクタ部品表を示します。

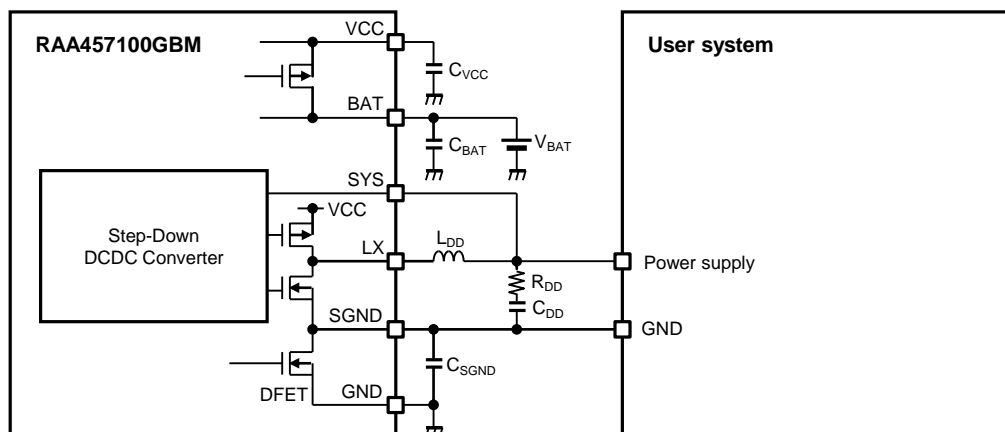


図1. DCDCコンバータ周辺回路図

表1. DCDCコンバータ周辺部品定数

SYS 電圧設定	C _{VCC} [uF]	C _{BAT} [uF]	L _{DD} [uH]	C _{DD} [uF]	C _{SGND} [uF]	R _{DD} [Ω]
1.2V ,1.5V ,1.8V	4.7	1.0	10	3.3	0.47	0
3.0V	4.7	1.0	10	4.7	1.0	0.33

* 定数は特性改善のため変更する可能性があります。

表2. インダクタ部品表

Part Number	Manufacturer	Inductance [uH]	DCR (typ) [Ω]	Isat (typ) [mA]	Size [mm]		
					L(typ)	W(typ)	T(max)
VLS252008ET-100M-CA	TDK Corporation	10	1.026	480	2.5	2.0	0.80
VLS252010CX-100M		10	0.483	750	2.5	2.0	1.0
VLS201610CX-100M		10	0.610	620	2.0	1.6	1.0
LQH2HPN100MGR	Murata Manufacturing Co., Ltd.	10	0.560	700	2.5	2.0	1.0
LQH2HPN100MDR		10	1.200	420	2.5	2.0	0.60
LQH2MPN100MGR		10	0.880	610	2.0	1.6	0.95

* DCR: 直流抵抗

Isat :インダクタンス値の変化率に基づく定格電流

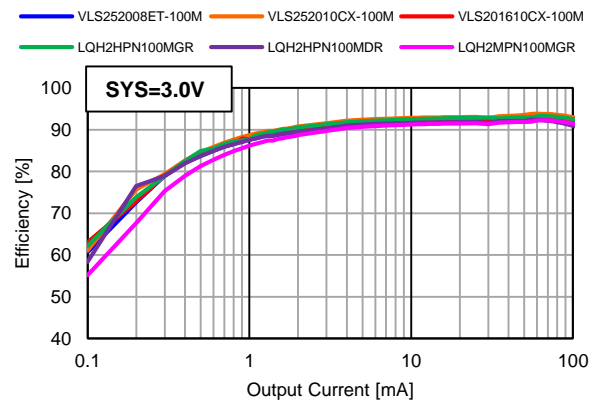
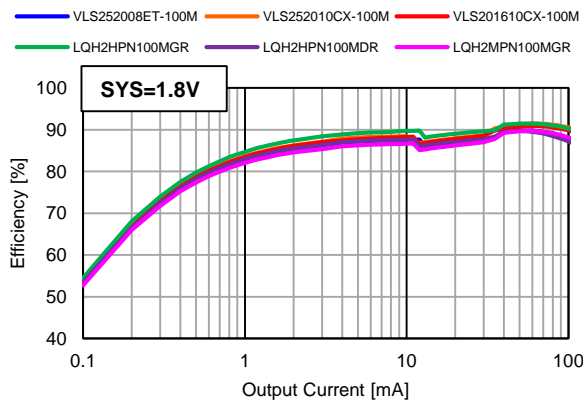
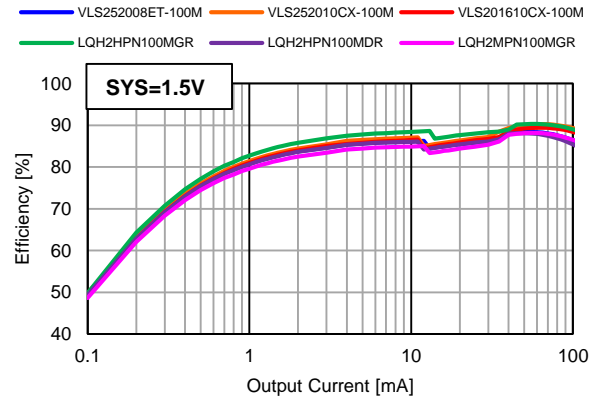
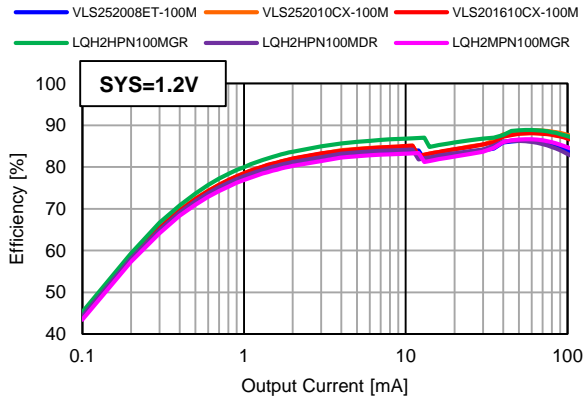
表2は一例であり、使用条件に合わせてご検討下さい。

各インダクタの詳細は、インダクタメーカーにお問合せ下さい。

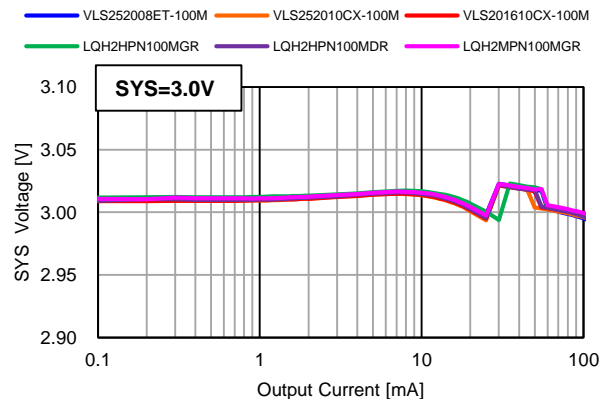
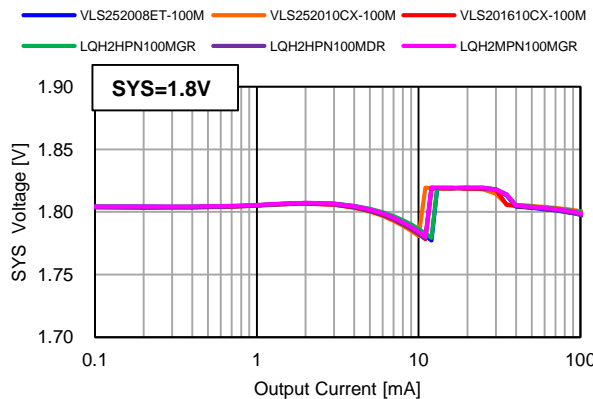
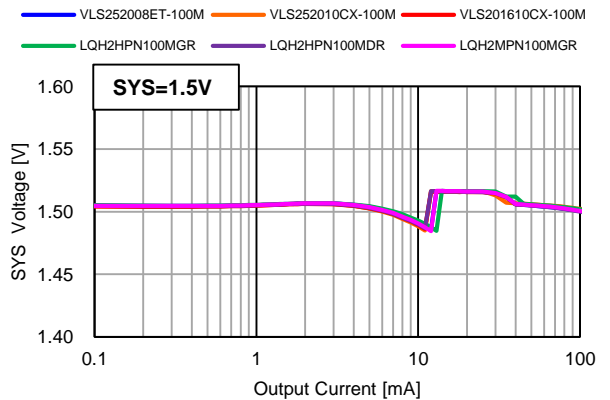
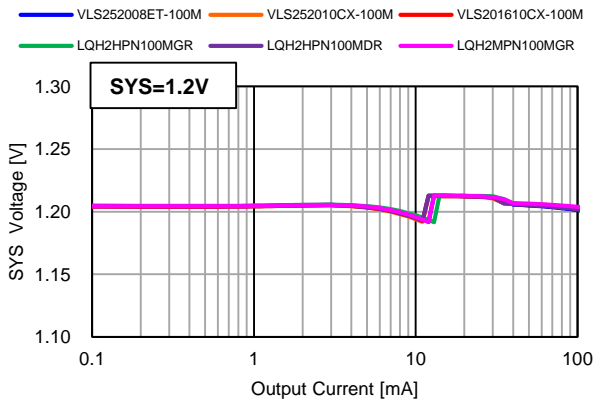
DCDCコンバータ 各種特性例 (参考値)

表2に記載したインダクタを搭載したときのRAA457100GBM/DCDCコンバータの各特性を以下に示します。これは参考値であり、保証値ではありません。実際のアプリケーションで十分な評価を行い選定して下さい。

■ 効率—出力電流特性 ($V_{BAT}=3.8V$)



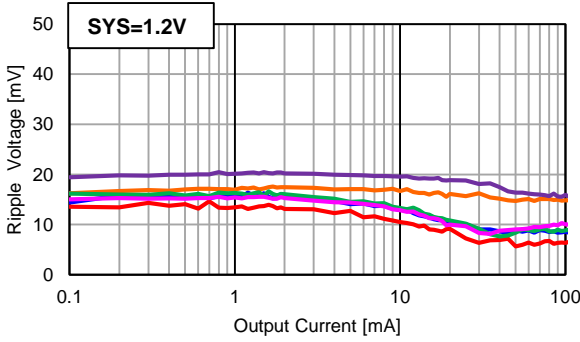
■ 出力電圧—出力電流特性 ($V_{BAT}=3.8V$)



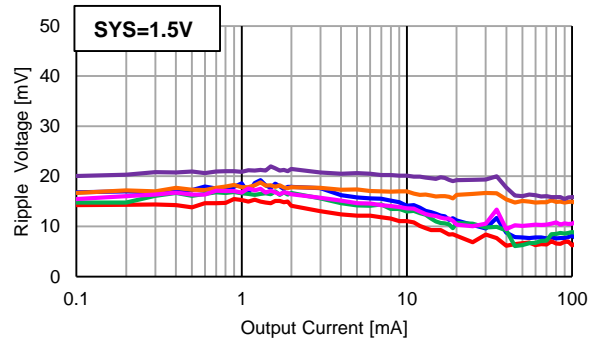
DCDCコンバータ 各種特性例 (参考値)

■ リップル電圧ー出力電流特性 ($V_{BAT}=3.8V$)

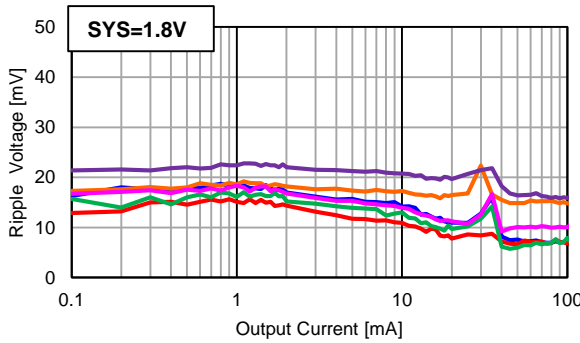
— VLS252008ET-100M — VLS252010CX-100M — VLS201610CX-100M
— LQH2HPN100MGR — LQH2HPN100MDR — LQH2MPN100MGR



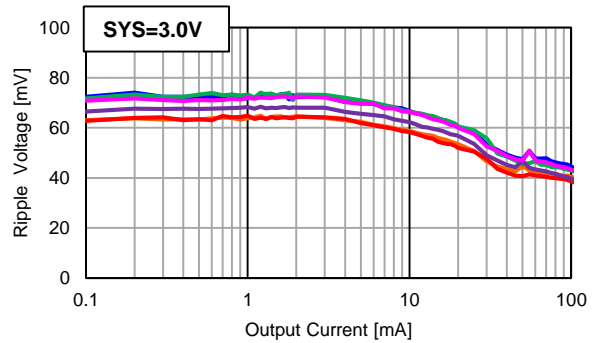
— VLS252008ET-100M — VLS252010CX-100M — VLS201610CX-100M
— LQH2HPN100MGR — LQH2HPN100MDR — LQH2MPN100MGR



— VLS252008ET-100M — VLS252010CX-100M — VLS201610CX-100M
— LQH2HPN100MGR — LQH2HPN100MDR — LQH2MPN100MGR



— VLS252008ET-100M — VLS252010CX-100M — VLS201610CX-100M
— LQH2HPN100MGR — LQH2HPN100MDR — LQH2MPN100MGR



ホームページとサポート窓口

ルネサスエレクトロニクスホームページ
<http://japan.renesas.com/>

お問合せ先
<http://japan.renesas.com/inquiry/>

改定記録

Rev.	発行日	改定内容	
		ページ	ポイント
1.00	2017.08.10	-	初版発行

すべての商標および登録商標は、それぞれの所有者に帰属します。

ご注意書き

1. 本資料に記載された回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するものです。お客様の機器・システムの設計において、回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報を使用する場合には、お客様の責任において行ってください。これらの使用に起因して生じた損害（お客様または第三者いずれに生じた損害も含みます。以下同じです。）に関し、当社は、一切その責任を負いません。
 2. 当社製品、本資料に記載された製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズム、応用回路例等の情報の使用に起因して発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権に対する侵害またはこれらに関する紛争について、当社は、何らの保証を行うものではなく、また責任を負うものではありません。
 3. 当社は、本資料に基づき当社または第三者の特許権、著作権その他の知的財産権を何ら許諾するものではありません。
 4. 当社製品を、全部または一部を問わず、改造、改変、複製、その他の不適切に使用しないでください。かかる改造、改変、複製等により生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
 5. 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」および「高品質水準」に分類しており、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使用されることを意図しております。
標準水準： コンピュータ、OA機器、通信機器、計測機器、AV機器、
家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット等
高品質水準： 輸送機器（自動車、電車、船舶等）、交通制御（信号）、大規模通信機器、
金融端末基幹システム、各種安全制御装置等
当社製品は、直接生命・身体に危害を及ぼす可能性のある機器・システム（生命維持装置、人体に埋め込み使用するもの等）、もしくは多大な物的損害を発生させるおそれのある機器・システム（宇宙、海中継器、原子力制御システム、航空機制御システム、プラント基幹システム、軍事機器等）に使用されることを意図しておらず、これらの用途に使用することはできません。たとえ、意図しない用途に当社製品を使用したことにより損害が生じて、当社は一切その責任を負いません。
 6. 当社製品をご使用の際は、最新の製品情報（データシート、ユーザーズマニュアル、アプリケーションノート、信頼性ハンドブックに記載の「半導体デバイスの使用上の一般的な注意事項」等）をご確認の上、当社が指定する最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他指定条件の範囲内でご使用ください。指定条件の範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障、誤動作の不具合および事故につきましては、当社は、一切その責任を負いません。
 7. 当社は、当社製品の品質および信頼性の向上に努めていますが、半導体製品はある確率で故障が発生したり、使用条件によっては誤動作したりする場合があります。また、当社製品は耐放射線設計を行っておりません。仮に当社製品の故障または誤動作が生じた場合であっても、人身事故、火災事故その他社会的損害等を生じさせないよう、お客様の責任において、冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全設計およびエージング処理等、お客様の機器・システムとしての出荷保証を行ってください。特に、マイコンソフトウェアは、単独での検証は困難なため、お客様の機器・システムとしての安全検証をお客様の責任で行ってください。
 8. 当社製品の環境適合性等の詳細につきましては、製品個別に必ず当社営業窓口までお問合せください。ご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制するRoHS指令等、適用される環境関連法令を十分調査のうえ、かかる法令に適合するようご使用ください。かかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関して、当社は、一切その責任を負いません。
 9. 当社製品および技術を国内外の法令および規則により製造・使用・販売を禁止されている機器・システムに使用することはできません。また、当社製品および技術を、(1)核兵器、化学兵器、生物兵器等の大量破壊兵器およびこれらを運搬することができるミサイル（無人航空機を含みます。）の開発、設計、製造、使用もしくは貯蔵等の目的、(2)通常兵器の開発、設計、製造または使用の目的、または(3)その他の国際的な平和および安全の維持の妨げとなる目的で、自ら使用せず、かつ、第三者に使用、販売、譲渡、輸出、賃貸もしくは使用許諾しないでください。
当社製品および技術を輸出、販売または移転等する場合は、「外国為替及び外国貿易法」その他日本国および適用される外国の輸出管理関連法規を遵守し、それらの定めるところに従い必要な手続きを行ってください。
 10. お客様の転売、貸与等により、本書（本ご注意書きを含みます。）に記載の諸条件に抵触して当社製品が使用され、その使用から損害が生じた場合、当社は一切その責任を負わず、お客様にかかる使用に基づく当社への請求につき当社を免責いただきます。
 11. 本資料の全部または一部を当社の文書による事前の承諾を得ることなく転載または複製することを禁じます。
 12. 本資料に記載された情報または当社製品に関し、ご不明点がある場合には、当社営業にお問い合わせください。
- 注1. 本資料において使用されている「当社」とは、ルネサス エレクトロニクス株式会社およびルネサス エレクトロニクス株式会社がその総株主の議決権の過半数を直接または間接に保有する会社をいいます。
- 注2. 本資料において使用されている「当社製品」とは、注1において定義された当社の開発、製造製品をいいます。

(Rev.3.0-1 2016.11)



ルネサスエレクトロニクス株式会社

■営業お問合せ窓口

<http://www.renesas.com>

※営業お問合せ窓口の住所は変更になることがあります。最新情報につきましては、弊社ホームページをご覧ください。

ルネサス エレクトロニクス株式会社 〒135-0061 東京都江東区豊洲3-2-24（豊洲フォレシア）

■技術的なお問合せおよび資料のご請求は下記へどうぞ。
総合お問合せ窓口：<https://www.renesas.com/contact/>