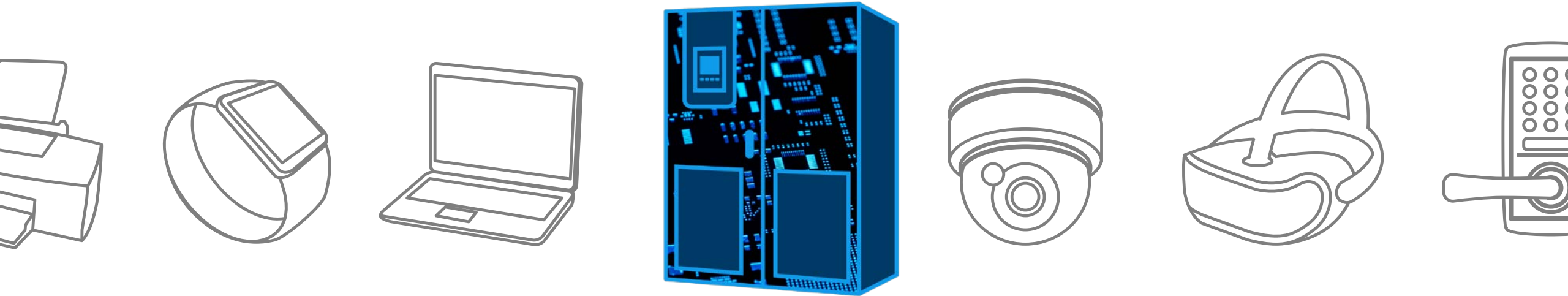


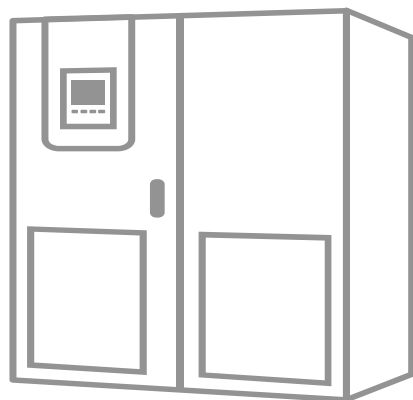
TOSHIBA

Uninterruptible Power Supply

Solution Proposal by Toshiba

R20

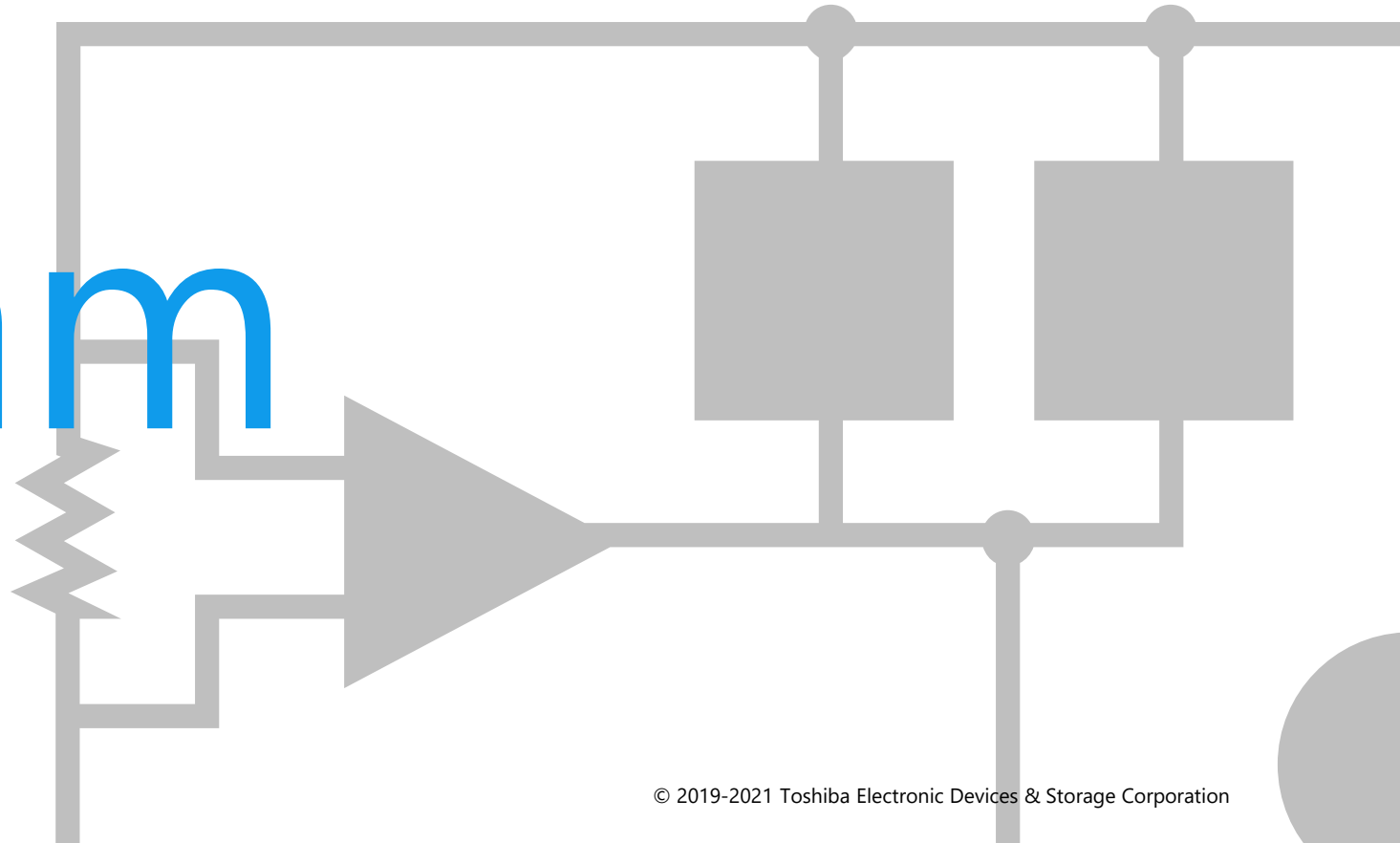




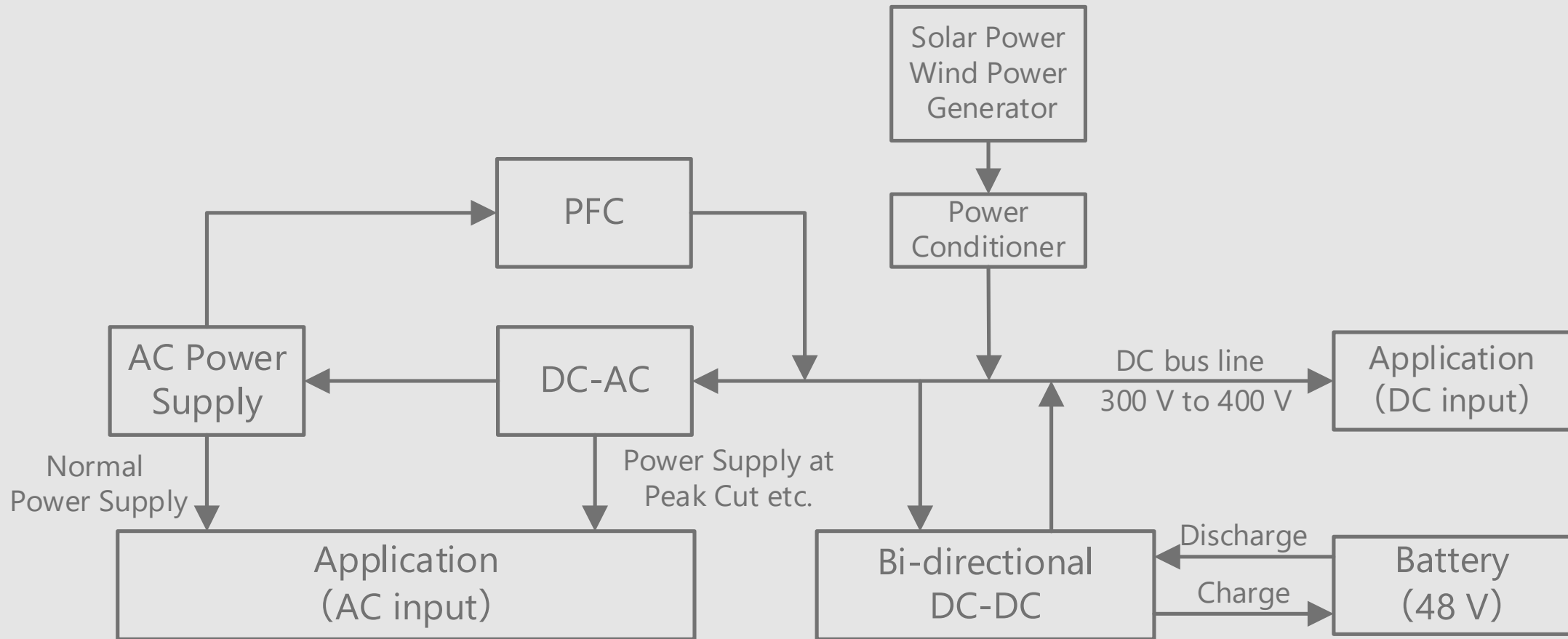
東芝デバイス&ストレージ株式会社では
既存セット設計の深い理解などにより、
新しくセット設計を考えられているお客様へ、
より適したデバイスソリューションをご提供したいと考えています。



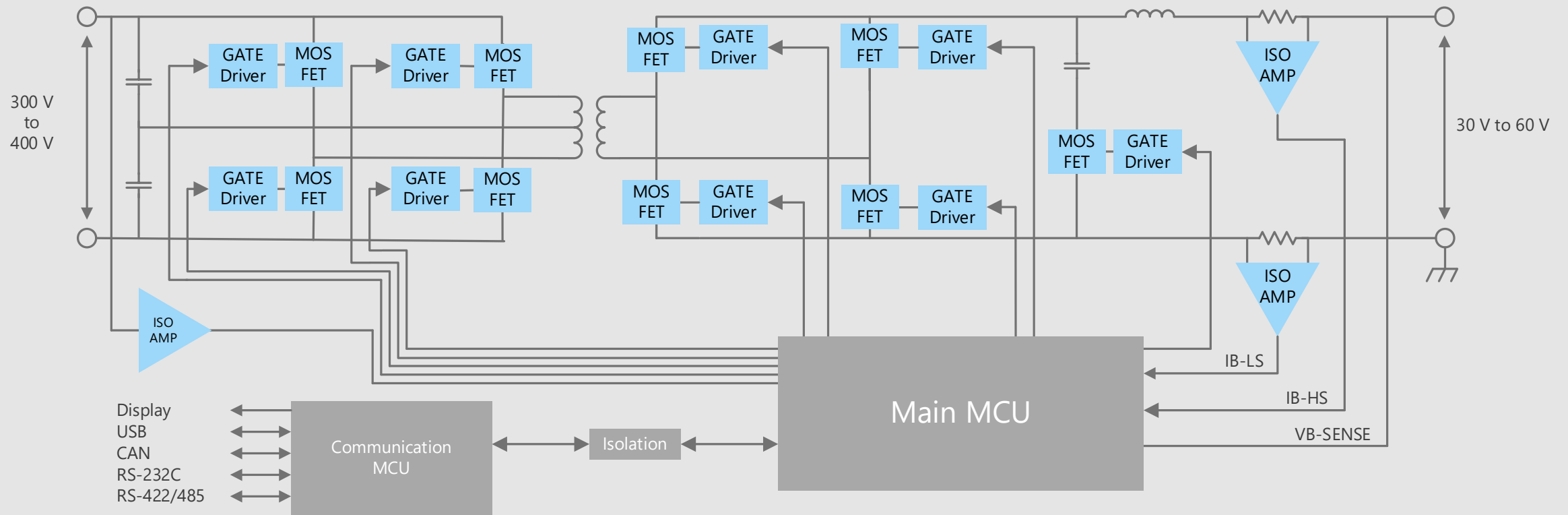
Block Diagram



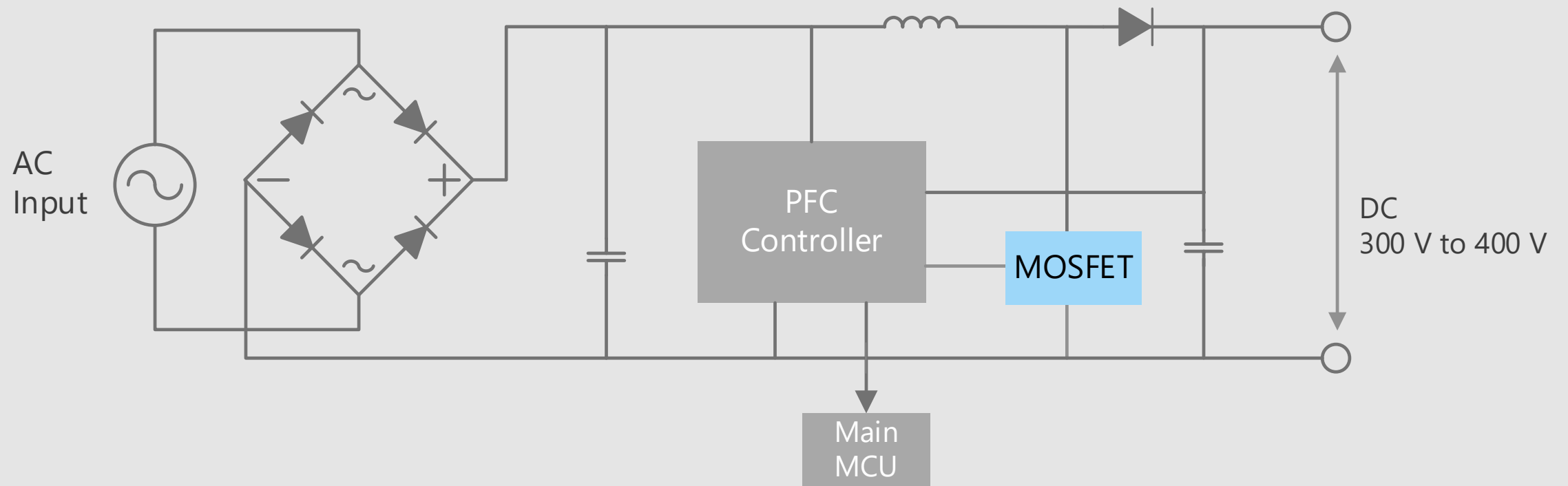
UPS 標準のシステムブロック図 (電源系統図)



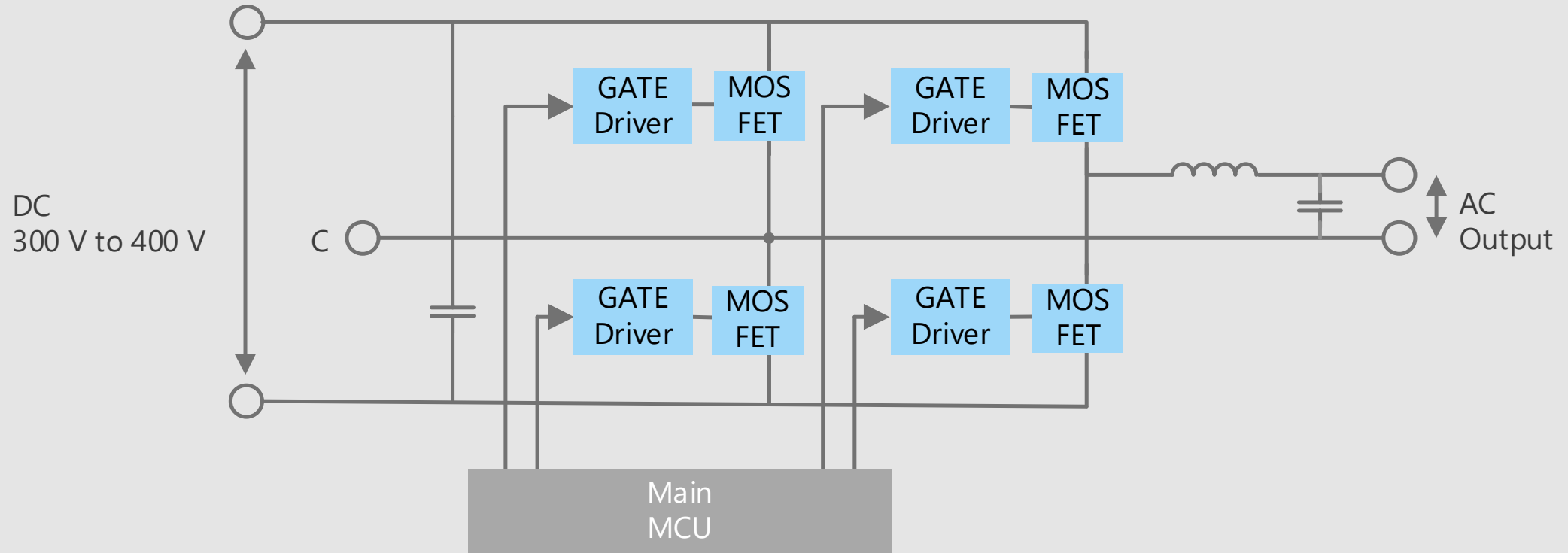
UPS 双方向DC-DCブロック図



UPS PFCコンバーターブロック図

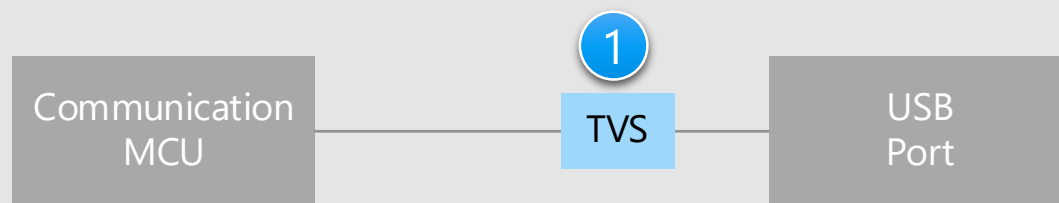


UPS DC-ACインバーターブロック図

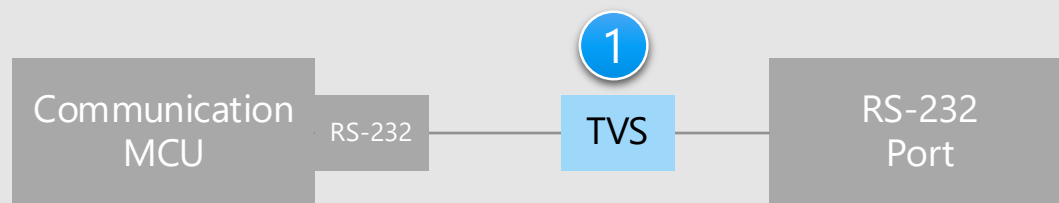


UPS インターフェース部詳細

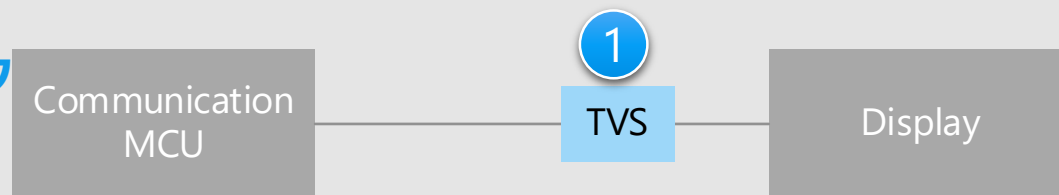
USBブロック 保護回路



RS-232ブロック 保護回路



ディスプレイブロック 保護回路



※回路図内の番号をクリックすると、詳細説明ページに飛びます

デバイス選定のポイント

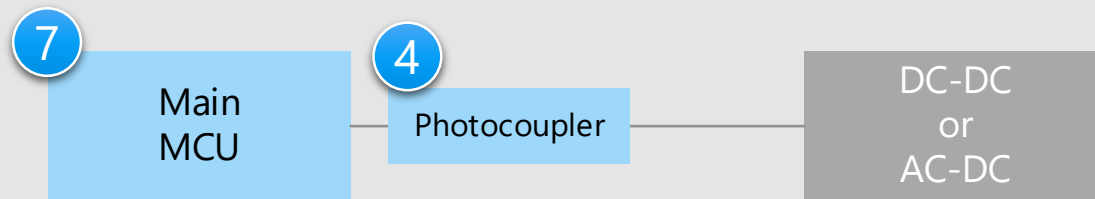
- USB信号ラインの保護には端子間容量の低いTVSダイオードを使用することが必要です。
- 低いダイナミック抵抗(R_{DYN})は保護耐量を決める重要な特性です。
- セットの外部だけでなく、内部でも保護を行うことが重要です。

東芝からの提案

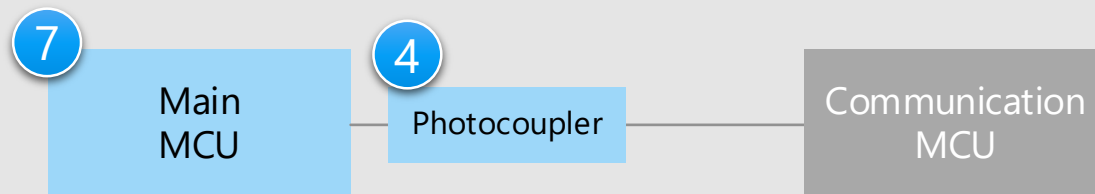
- 静電気 (ESD) を吸収し、回路の誤動作、素子破壊を防止します
TVSダイオード

1

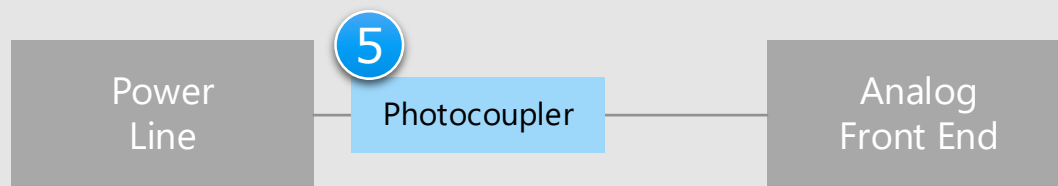
DC-DC – MCU DC信号伝送路



デジタル信号 伝送路



アナログ信号 伝送路



※回路図内の番号をクリックすると、詳細説明ページに飛びます

デバイス選定のポイント

- DC-DCコンバーターと制御用MCUの間は絶縁分離する必要があります。
- 制御用マイコンと通信用マイコンの間も絶縁分離する必要があります。
- 高電圧に対する保護特性は内部で 사용되는IC保護のために必要となります。

東芝からの提案

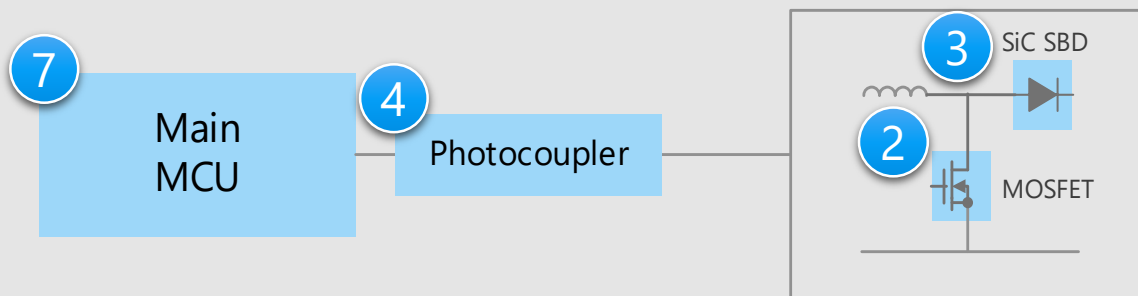
- **耐環境性に優れたフォトカプラー**
IC出力フォトカプラー
- **アナログ信号伝送に適したフォトカプラー**
アイソレーションアンプ
- **各種インターフェース規格をサポート**
MCU

4

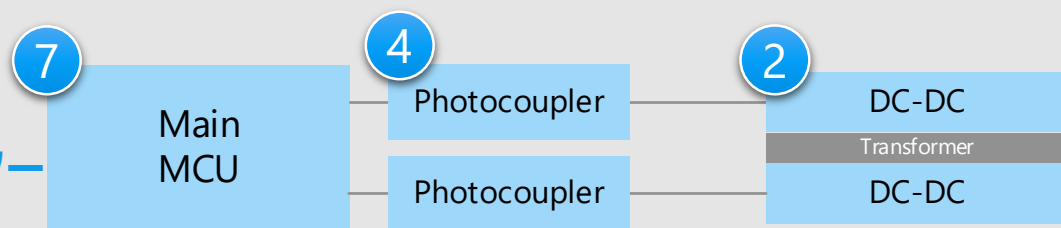
5

7

力率改善

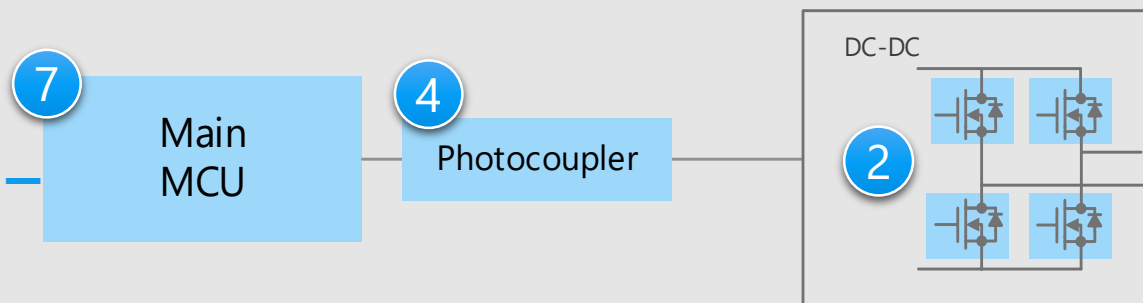


電源用 DC-DCコンバーター



出力用

DC-DCコンバーター



※回路図内の番号をクリックすると、詳細説明ページに飛びます

デバイス選定のポイント

- PFCとDC-DCコンバーターには高速リカバリーダイオードが付いた高耐圧(標準600 V)MOSFETが使用されます。
- PFC回路にはSiCタイプのショットキーバリアダイオードが適しています。
- 電源用DC-DCコンバーターには高耐圧MOSFETと低耐圧MOSFETの両方が使用されます。

東芝からの提案

- **高効率電源スイッチングに好適**
DTMOSシリーズMOSFET
U-MOSシリーズMOSFET
- **効率性能指数・サージ電流に強い**
SiCショットキーバリアダイオード
- **耐環境性に優れたフォトカプラー**
IC出力フォトカプラー
- **インバーター制御用PWM出力内蔵**
MCU

2

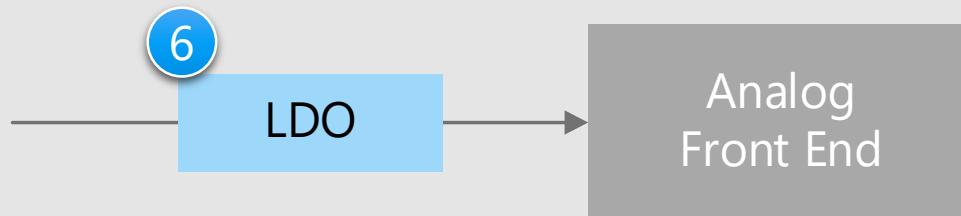
3

4

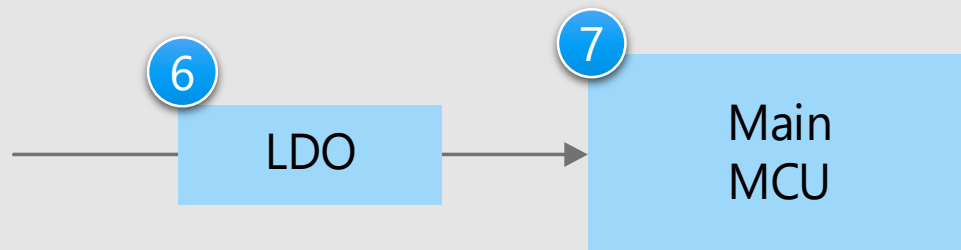
7

UPS バッテリー充電部詳細

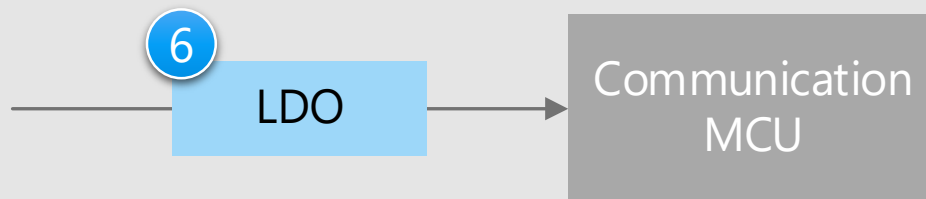
力率改善



電源用 DC-DCコンバーター



出力用 DC-DCコンバーター



※回路図内の番号をクリックすると、詳細説明ページに飛びます

デバイス選定のポイント

- PSRR特性は無線システムでの鍵となる重要な特性です。
- MIMOシステムでは大電流を供給可能な電源が必要です。
- 新しい無線LANシステムでも同様に大電流が供給可能な電源が必要です。

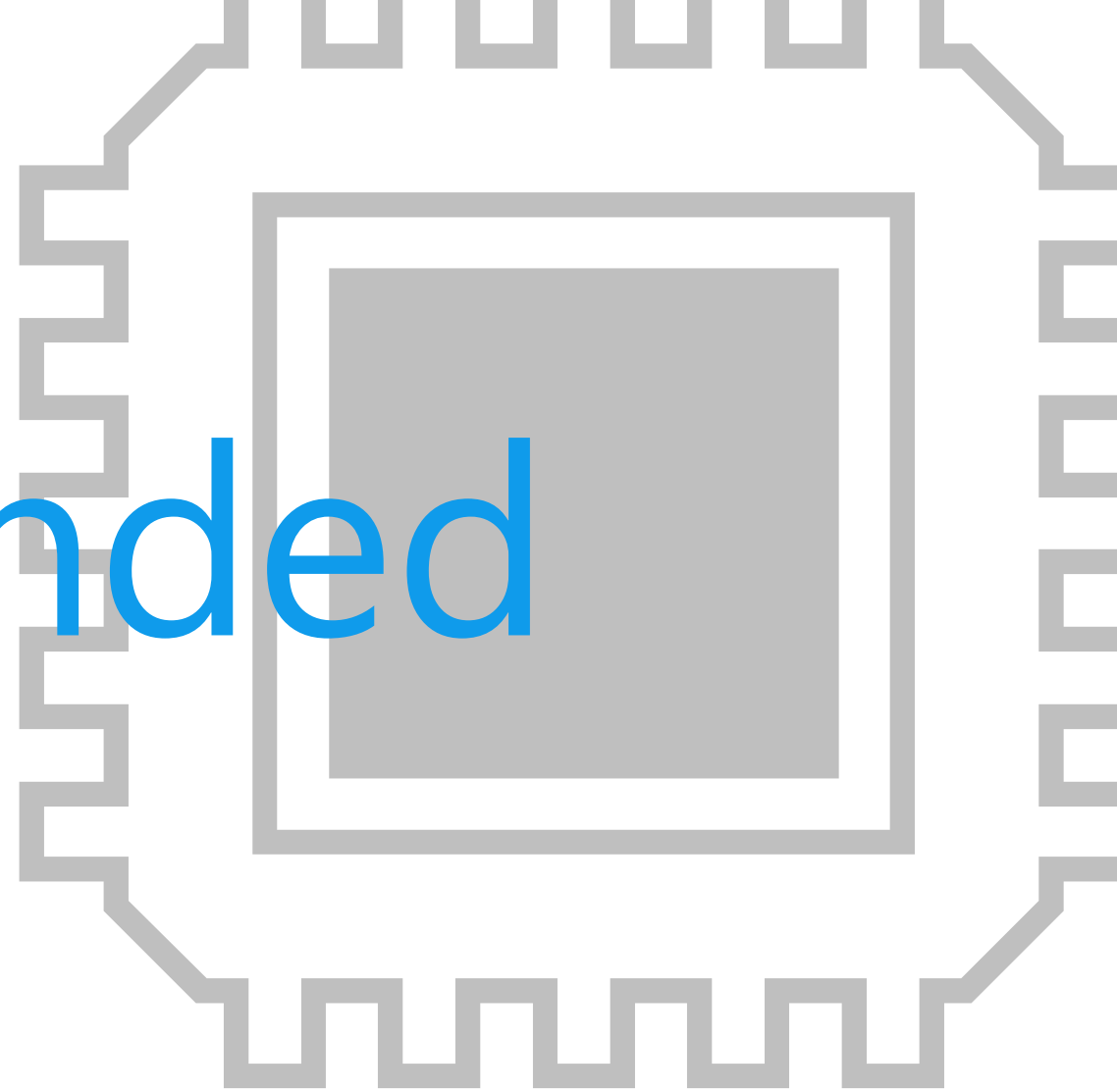
東芝からの提案

- **電源ノイズに強い小型面実装**
小型面実装LDOレギュレーター
- **インバーター制御用PWM出力内蔵**
MCU

6

7

Recommended Devices



お客様の課題を解決するデバイスソリューション

以上のように、UPSの設計には「**基板の小型化**」「**セットの低消費電力化**」「**堅牢な動作**」が重要であると考え、三つのソリューション視点から製品をご提案します。

基板の小型化



セットの低消費電力化



堅牢な動作



お客様の課題を解決するデバイスソリューション

小型
パッケージ
対応

高効率
・
低損失

ノイズ耐性

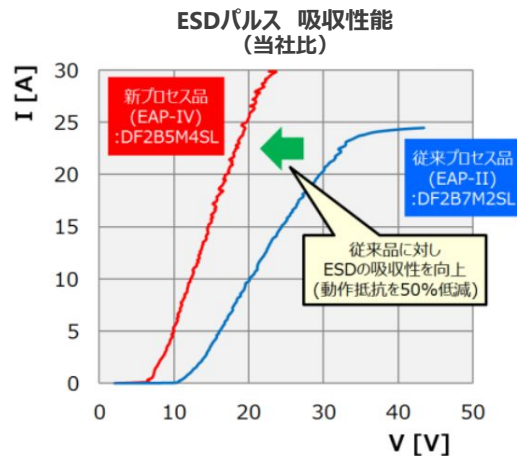
① TVSダイオード	●		●
② DTMOSシリーズMOSFET U-MOSシリーズMOSFET	●	●	●
③ SiCショットキーバリアダイオード	●	●	●
④ IC出力フォトカプラー	●	●	●
⑤ アイソレーションアンプ	●	●	●
⑥ 小型面実装LDOLレギュレーター	●	●	●
⑦ MCU	●	●	

提供価値

外部端子から侵入する静電気 (ESD) を吸収し、回路の誤動作防止、およびデバイスを保護します。

1 ESDパルス吸収性を向上

当社従来製品に対し、ESDの吸収性を向上しました。(動作抵抗を50%低減)
低動作抵抗と低容量を両立した製品もあり、高い信号保護性能と信号品質を確保します。



2 低クランプ電圧化によりESDエネルギーを抑制

独自の技術により、接続された回路/素子をしっかりと保護します。

3 高密度実装に好適

多彩な小型パッケージをラインアップしています。

ラインアップ

品名	DF2B6M4SL	DF2B20M4SL	DF2B5PCT	DF2B7PCT	DFS2S14P2CTC
パッケージ	SL2 		CST2 		CST2C 
V_{ESD} [kV]	±20	±15	±30	±30	±30
V_{RWM} (Max) [V]	5.5	18.5	3.6	5.5	12.6
C_t (Typ.) [pF]	0.2	0.2	41	45	270
R_{DYN} (Typ.) [Ω]	0.5	0.2	0.1	0.1	0.08
用途	信号ライン保護		電源ライン保護		

(注)本製品はESD保護用ダイオードであり、ESD保護用以外の用途 (定電圧ダイオード用途を含むがこれに限らない)には使用はできません。

[◆Block Diagram TOPへ戻る](#)

提供価値

$R_{DS(on)} \times Q_{gd}$ 特性の改善により電源の更なる高効率化に貢献します。

1 $R_{DS(on)} \times Q_{gd}$ 特性の改善

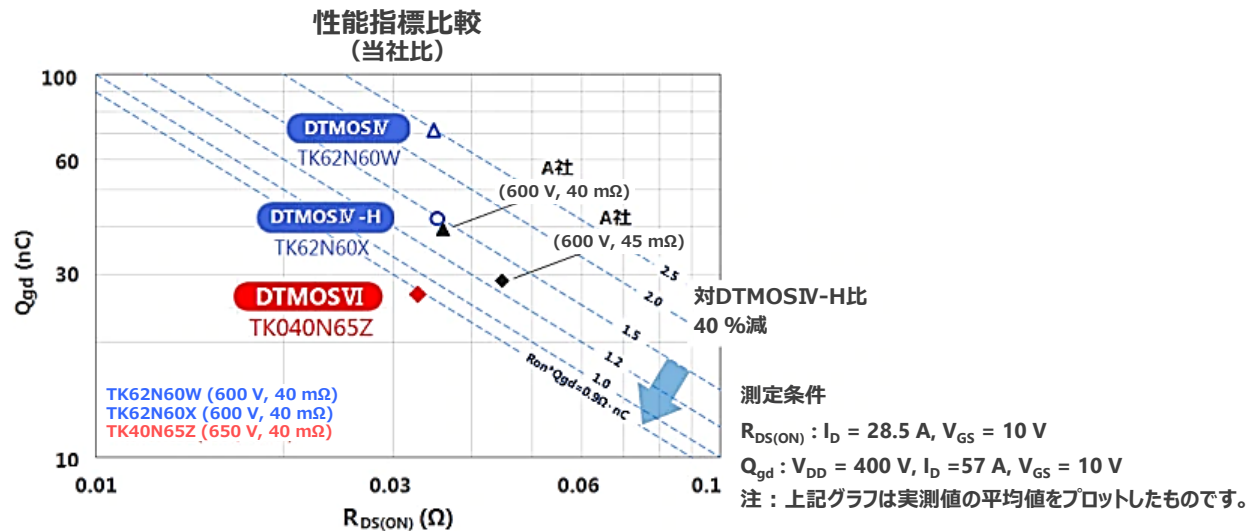
DTMOSVIシリーズではゲートデザインおよびプロセスの最適化により、当社従来製品のDTMOSIV-Hシリーズと比較し、 $R_{DS(on)} \times Q_{gd}$ を約40%の低減を実現しています。

2 ダイオード逆回復特性



高速化した寄生ダイオードによりリカバリー損失を低減し、更なる高効率化に貢献します。
(DTMOSIV, 高速リカバリーダイオードタイプ)

3 エンハンスメントタイプ

取り扱いが簡単な、エンハンスメントタイプです。



ラインアップ

品名	TK25A60X	TK16A60W5	TK110A65Z	TK190A65Z	TK110U65Z	TK190U65Z	
パッケージ	TO-220SIS 			TOLL 			
V_{DSS} [V]	600	600	650	650	650	650	
I_D [A]	25	16	24	15	24	15	
$R_{DS(on)}$ [Ω] @ $V_{GS} = 10 \text{ V}$	Typ.	0.105	0.18	0.092	0.158	0.086	0.149
	Max	0.125	0.23	0.11	0.19	0.11	0.19
極性	N-ch	N-ch	N-ch	N-ch	N-ch	N-ch	
世代	DTMOSIV-H	DTMOSIV	DTMOSVI	DTMOSVI	DTMOSVI	DTMOSVI	

[◆Block Diagram TOPへ戻る](#)

提供価値

幅広いラインアップと設計を容易にする使いやすさを備え、省エネ・高効率化に貢献します。

1 高効率

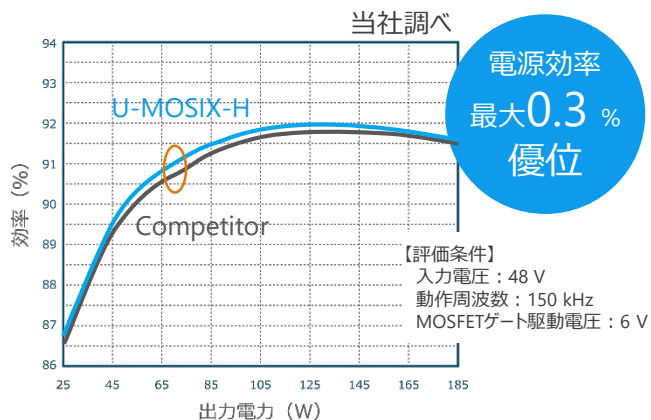
- 先端微細化プロセスによる低オン抵抗特性($R_{DS(ON)}$)
- セル構造の最適化にて $R_{DS(ON)}$ と Q_g , Q_{sw} , Q_{oss} のトレードオフを改善

2 幅広いラインアップ

- 幅広い耐圧ラインアップ (20 ~ 250 V)
- 様々なパッケージを整備

3 使いやすさ

- 寄生スナバーによる低 V_{DS} スパイクおよび低リング特性
- 高アバランシエ耐量






フルブリッジDC-DCコンバーターでの効率比較



豊富なパッケージ

ラインアップ

品名	TPN19008QM	TPH4R008QM	TPH2R408QM	TK100E10N1	
パッケージ	TSON Advance 	SOP Advance(N) 		TO-220 	
V_{DSS} [V]	80	80	80	100	
I_D [A]	34 (38*)	86 (140*)	120 (200*)	100 (207*)	
$R_{DS(ON)}$ [Ω] @ $V_{GS} = 10$ V	Typ.	0.0147	0.0031	0.0019	0.0028
	Max	0.019	0.004	0.00243	0.0034
極性	N-ch	N-ch	N-ch	N-ch	
世代	U-MOSX-H	U-MOSX-H	U-MOSX-H	U-MOSVIII-H	

* : Silicon limit

◆Block Diagram TOPへ戻る

提供価値

力率改善回路や幅広い電源制御用途に適用でき、小型化に大きく貢献します。

1 サージ耐量が大きい

$I_{FSM} = 97 \text{ A (Max)}$ です (TRS12E65F)。
改良型JBS (ジャンクション バリア ショットキー) 構造により、サージ耐量を当社第一世代比で約2倍に引き上げています。

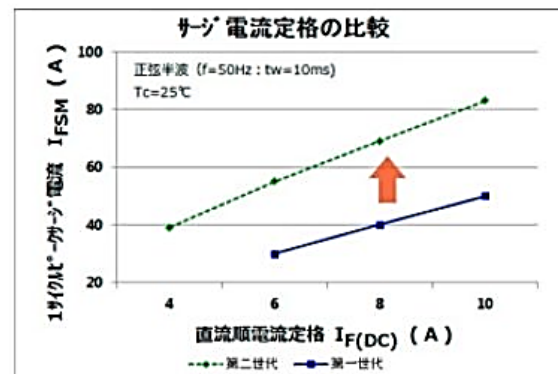
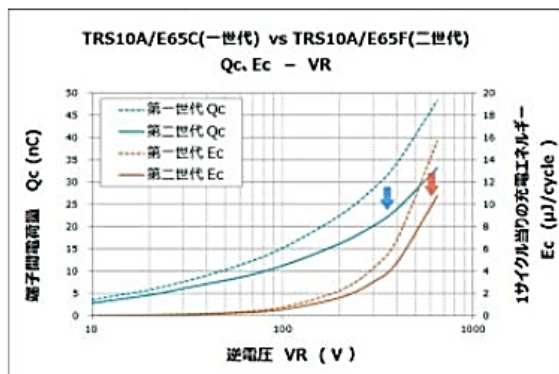
2 第二世代のチップデザイン

効率性能指数 ($V_F \times Q_C$) *1を30%、サージ電流 (I_{FSM}) を改善し、電源の高効率化に貢献します。

3 小型パッケージ



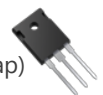
TO-220のスルーホール型パッケージで提供しています。

当社第一世代と第二世代製品の比較



*1 $V_F \times Q_C$: (順電圧と総電荷量の積) は、SiC SBDの損失性能を表す指数で、同一電流定格製品で比較した場合小さいほど低損失化が実現できます。

ラインアップ

品名	TRS4A65F	TRS4E65F	TRS12E65F	TRS12N65FB	TRS16N65FB	TRS20N65FB	TRS24N65FB
パッケージ	 TO-220F-2L	 TO-220-2L	 TO-247 (Center tap)				
V_{RRM} [V]	650	650	650	650	650	650	650
$I_{F(DC)}$ [A]	4	4	12	6 / 12 *	8 / 16 *	10 / 20 *	12 / 24 *
I_{FSM} [A]	37	39	97	52 / 104 *	65 / 130 *	79 / 158	92 / 184 *
V_F (Typ.) [V]	1.45 @ $I_F = 4 \text{ A}$	1.45 @ $I_F = 4 \text{ A}$	1.45 @ $I_F = 12 \text{ A}$	1.45 @ $I_F = 6 \text{ A}$	1.45 @ $I_F = 8 \text{ A}$	1.45 @ $I_F = 10 \text{ A}$	1.45 @ $I_F = 12 \text{ A}$

*: Per Leg / Both Legs

[◆Block Diagram TOPへ戻る](#)

提供価値

高光出力の赤外発光ダイオードと、高利得高速の集積回路受光ICチップを組み合わせたフォトカプラーです。

1 耐ノイズ性が高い

受光ICチップにはシールドを施し、高いコモンモード過渡耐性を備えています。

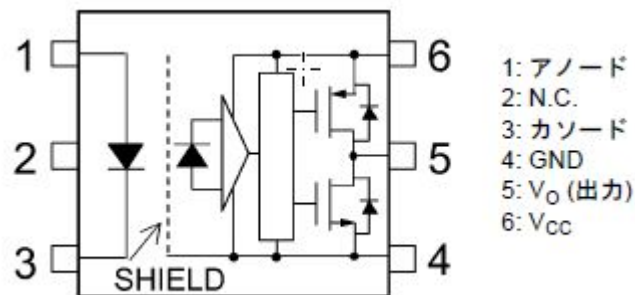
2 絶縁耐圧が高い

絶縁耐圧 $BV_S = 5000$ [Vrms] (Min)です。

3 周囲温度125 °Cの動作保証

インバーター装置・ロボット・工作機器・高出力電源など周囲温度環境の厳しい条件下でも動作するように設計されています。
(TLP2761/2768Aの場合)

内部回路構成
(TLP5754)



UL認定品 UL1577, ファイルNo.E67349

cUL認定品 CSA Component Acceptance Service No.5A ファイルNo.E67349

VDE認定品 EN60747-5-5, EN60065, EN60950-1, EN62368-1 (申請中) (注1)

(注1): VDE認定品を採用する場合は“オプション (D4) 品”とご指定ください。

ラインアップ

品名	TLP5214	TLP5231	TLP5754	TLP2761	TLP2768A
パッケージ	SO16L	SO16L	SO6L	SO6L	SO6L
BV_S (Min) [Vrms]	5000	5000	5000	5000	5000
T_{opr} [°C]	-40 to 110	-40 to 110	-40 to 110	-40 to 125	-40 to 125
出力タイプ	IC出力	IC出力	トータムポール出力	トータムポール出力	オープンコレクタ出力

[◆Block Diagram TOPへ戻る](#)

提供価値

モーターやインバーターの電流／電圧検出に最適なアイソレーションアンプです。

1 高い絶縁能力

入力側に高精度な $\Delta\Sigma$ 型AD変換回路と出力側に高精度なDA変換回路を備えた光結合型アイソレーションアンプです。

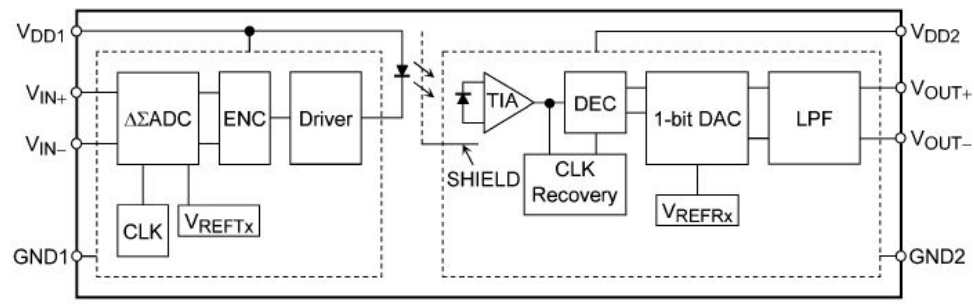
2 コモンモードにも対応

コモンモードトランジェント除去機能を備えており、 $CMTI = 15 \text{ kV}/\mu\text{s}$ (Min)の能力があります。

3 5V系電源電圧

入力電源電圧 $V_{DD1} = 4.5 \text{ V to } 5.5 \text{ V}$
出力電源電圧 $V_{DD2} = 3.0 \text{ V to } 5.5 \text{ V}$ で構成されています。

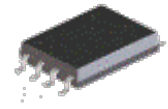
内部回路構成



注: 1ピンと4ピンの間と5ピンと8ピンの間にバイパス用のコンデンサ0.1 μF を付ける必要があります。

UL認定品 UL1577, ファイルNo.E67349
cUL認定品 CSA Component Acceptance Service No.5A ファイルNo.E67349
VDE認定品 EN60747-5-5, EN60065, EN60950-1, EN62368-1 (申請中) (注1)
(注1): VDE認定品を採用する場合は"オプション (D4) 品"とご指定ください。

ラインアップ

品名	TLP7820	
パッケージ	SO8L	
BV_S (Min) [Vrms]	5000	
T_{opr} [°C]	-40 to 105	
$CMTI$ (Min) [kV/ μs]	15	

[◆Block Diagram TOPへ戻る](#)

6 小型面実装LDOレギュレーター

TCR15AG / TCR13AG / TCR8BM / TCR5BM / TCR5RG / TCR3RM / TCR3U / TCR2L / TAR5シリーズ

小型
パッケージ
対応

高効率
・
低損失

ノイズ耐性

提供価値

高性能要求に適した製品を一般的な汎用タイプから小型パッケージまで幅広くラインアップしており、バッテリー電圧の変動に影響されず、安定した電源供給を実現します。

1 低ドロップアウト電圧

新たに開発した新世代プロセスにより、ドロップアウト特性を大幅に改善しました。

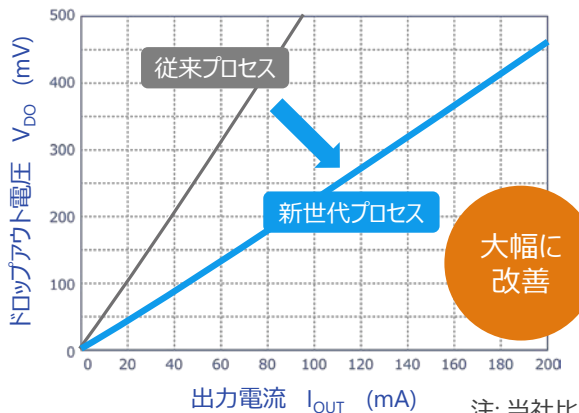
2 高PSRR 低出力雑音電圧

高いPSRR（Power Supply Rejection Ratio：電源電圧変動除去比）、低い出力雑音電圧 V_{NO} を兼ね備えたシリーズを数多くラインアップしており、アナログ回路への安定電源に適しています。

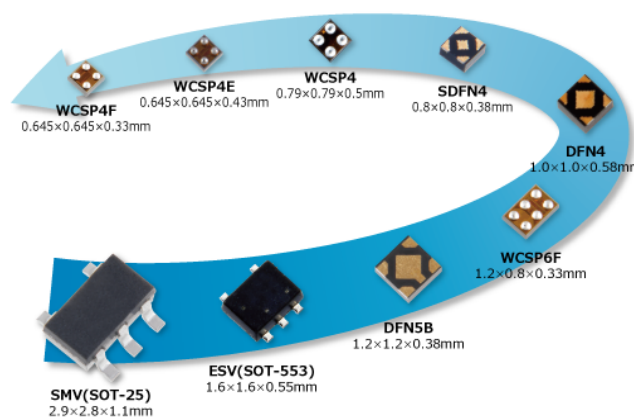
3 低消費電流特性

CMOSプロセスを用いて、独自の回路技術により消費電流 $I_{B(ON)} = 0.34 \mu A$ を実現しました。

低ドロップアウト電圧



豊富なパッケージラインアップ



ラインアップ

品名	TCR15AG シリーズ	TCR13AG シリーズ	TCR8BM シリーズ	TCR5BM シリーズ	TCR5RG シリーズ	TCR3RM シリーズ	TCR3U シリーズ	TCR2L シリーズ	TAR5 シリーズ
特徴	低ドロップアウト 高PSRR				高PSRR 低ノイズ 低消費電流		低消費電流		入力電圧15V Bipolarタイプ
I_{OUT} (Max) [A]	1.5	1.3	0.8	0.5		0.3		0.2	
PSRR (Typ.) [dB] @f=1 kHz	95	90	98	98	100	100	70	-	70
I_B (Typ.) [μA]	25	52	20	19	7	7	0.34	1	170

[◆Block Diagram TOPへ戻る](#)

提供価値

三相位相制御機能、Ethernet を内蔵。インバーター制御、システム内通信を低消費電力で実行します。

1 Arm® Cortex®-M3コア搭載

最大動作周波数80 MHzのCortex-M3コアを搭載します。また多様な開発ツール、パートナーをお選びいただくことが可能です。

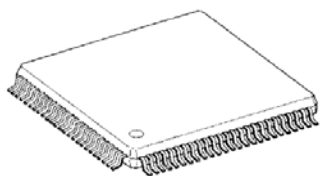
2 三相PWM出力

三相位相制御用PWM出力を内蔵。インバーター制御を効率よく実行します。また東芝オリジナルNANOFLASH™メモリー内蔵、プログラムの高速書き換えに対応しソフトウェア開発期間を短縮できます。

3 豊富な通信I/Fを搭載

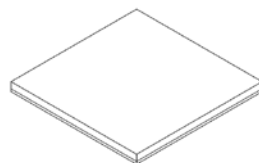
Ethernet MACを内蔵。システム内部の通信を容易に構築できます。Ethernet以外にもUSB, CAN, UARTなど豊富な通信I/Fを搭載し、多様な通信システムに対応します。

TPM369FD FG



LQFP144
(20 mm x 20 mm)

TPM369FD XBG



TFBGA177
(11 mm x 11 mm)

ラインアップ

品名	TPM369FD FG/FDXBG
最大動作周波数	80 MHz
命令ROM	512 KB
RAM	128 KB
三相PWM出力	2ch
Ethernet MAC	1ch
USB	Host 1ch, Device 1ch
CAN, UART	1ch, 4ch

[◆Block Diagram TOPへ戻る](#)

製品にご興味をもたれた方、
ご意見・ご質問がございます方、
以下連絡先までお気軽にご連絡ください

連絡先：<https://toshiba.semicon-storage.com/jp/contact.html>



リファレンスデザイン使用に関する約款

本約款は、お客様と東芝デバイス&ストレージ株式会社（以下「当社」といいます）との間で、当社のリファレンスデザインのドキュメント及びデータ（以下「本データ」といいます）の使用に関する条件を定めるものです。お客様は本約款を遵守しなければなりません。本データをダウンロードすることをもって、お客様は本約款に同意したものとみなされます。なお、本約款は変更される場合があります。最新の内容をご確認願います。当社は、理由の如何を問わずいつでも本約款を解除することができます。本約款が解除された場合は、お客様は、本データを破棄しなければなりません。またお客様が本約款に違反した場合は、お客様は、本データを破棄し、その破棄したことを証する書面を当社に提出しなければなりません。

第1条 禁止事項

お客様の禁止事項は、以下の通りです。

1. 本データは、機器設計の参考データとして使用されることを意図しています。信頼性検証など、それ以外の目的には使用しないでください。
2. 本データを販売、譲渡、貸与等しないでください。
3. 本データは、高温・多湿・強電磁界などの対環境評価には使用できません。
4. 本データを、国内外の法令、規則及び命令により、製造、使用、販売を禁止されている製品に使用しないでください。

第2条 保証制限等

1. 本データは、技術の進歩などにより予告なしに変更されることがあります。
2. 本データは参考用のデータです。当社は、データおよび情報の正確性、完全性に関して一切の保証をいたしません。
3. 半導体素子は誤作動したり故障したりすることがあります。本データを参考に機器設計を行う場合は、誤作動や故障により生命・身体・財産が侵害されることのないように、お客様の責任において、お客様のハードウェア・ソフトウェア・システムに必要な安全設計を行うことをお願いします。また、使用されている半導体素子に関する最新の情報（半導体信頼性ハンドブック、仕様書、データシート、アプリケーションノートなど）などをご確認の上、これに従ってください。
4. 本データを参考に機器設計を行う場合は、システム全体で十分に評価し、お客様の責任において適用可否を判断してください。当社は、適用可否に対する責任を負いません。
5. 本データは、一般的電子機器（コンピューター、パーソナル機器、事務機器、計測機器、産業用ロボット、家電機器など）の設計の参考データとして使用されることが意図されています。本データは、特別に高い品質・信頼性が要求され、またはその故障や誤作動が生命・身体に危害を及ぼす恐れ、膨大な財産損害を引き起こす恐れ、もしくは社会に深刻な影響を及ぼす恐れのある機器（以下「特定用途」といいます）に使用されることは意図もされていませんし、また保証もされていません。特定用途には原子力制御関連機器、航空・宇宙機器、医療機器、車載・輸送機器、列車・船舶機器、交通信号機器、燃焼・爆発制御機器、各種安全装置関連機器、昇降機器、電力機器、金融関連機器などが含まれます。
6. 本データは、その使用に際して当社及び第三者の知的財産権その他の権利に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。
7. 当社は、本データに関して、明示的にも黙示的にも一切の保証（機能動作の保証、商品性の保証、特定目的への合致の保証、情報の正確性の保証、第三者の権利の非侵害保証を含むがこれに限らない。）をせず、また当社は、本データに関する一切の損害（間接損害、結果的損害、特別損害、付随的損害、逸失利益、機会損失、休業損、データ喪失等を含むがこれに限らない。）につき一切の責任を負いません。

第3条 輸出管理

お客様は本データを、大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的、あるいはその他軍事用途の目的で使用してはなりません。また、お客様は「外国為替及び外国貿易法」、「米国輸出管理規則」等、適用ある輸出関連法令を遵守しなければなりません。

第4条 準拠法

本約款の準拠法は日本法とします。

製品取り扱い上のお願い

東芝デバイス&ストレージ株式会社およびその子会社ならびに関係会社を以下「当社」といいます。
本資料に掲載されているハードウェア、ソフトウェアおよびシステムを以下「本製品」といいます。

- 本製品に関する情報等、本資料の掲載内容は、技術の進歩などにより予告なしに変更されることがあります。
- 文書による当社の事前の承諾なしに本資料の転載複製を禁じます。また、文書による当社の事前の承諾を得て本資料を転載複製する場合でも、記載内容に一切変更を加えたり、削除したりしないでください。
- 当社は品質、信頼性の向上に努めていますが、半導体・ストレージ製品は一般に誤作動または故障する場合があります。本製品をご使用頂く場合は、本製品の誤作動や故障により生命・身体・財産が侵害されることのないように、お客様の責任において、お客様のハードウェア・ソフトウェア・システムに必要な安全設計を行うことをお願いします。なお、設計および使用に際しては、本製品に関する最新の情報（本資料、仕様書、データシート、アプリケーションノート、半導体信頼性ハンドブックなど）および本製品が使用される機器の取扱説明書、操作説明書などをご確認の上、これに従ってください。また、上記資料などに記載の製品データ、図、表などに示す技術的な内容、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例などの情報を使用する場合は、お客様の製品単独およびシステム全体で十分に評価し、お客様の責任において適用可否を判断してください。
- 本製品は、特別に高い品質・信頼性が要求され、またはその故障や誤作動が生命・身体に危害を及ぼす恐れ、膨大な財産損害を引き起こす恐れ、もしくは社会に深刻な影響を及ぼす恐れのある機器（以下“特定用途”という）に使用されることは意図されていませんし、保証もされていません。特定用途には原子力関連機器、航空・宇宙機器、医療機器（ヘルスクエア除く）、車載・輸送機器、列車・船舶機器、交通信号機器、燃焼・爆発制御機器、各種安全関連機器、昇降機器、発電関連機器などが含まれますが、本資料に個別に記載する用途は除きます。特定用途に使用された場合には、当社は一切の責任を負いません。なお、詳細は当社営業窓口まで、または当社Webサイトのお問い合わせフォームからお問い合わせください。
- 本製品を分解、解析、リバースエンジニアリング、改造、改変、翻案、複製等しないでください。
- 本製品を、国内外の法令、規則及び命令により、製造、使用、販売を禁止されている製品に使用することはできません。
- 本資料に掲載してある技術情報は、製品の代表的動作・応用を説明するためのもので、その使用に際して当社及び第三者の知的財産権その他の権利に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。
- 別途、書面による契約またはお客様と当社が合意した仕様書がない限り、当社は、本製品および技術情報に関して、明示的にも黙示的にも一切の保証（機能動作の保証、商品性の保証、特定目的への合致の保証、情報の正確性の保証、第三者の権利の非侵害保証を含むがこれに限らない。）をしておりません。
- 本製品にはGaAs（ガリウムヒ素）が使われているものがあります。その粉末や蒸気等は人体に対し有害ですので、破壊、切断、粉砕や化学的な分解はしないでください。
- 本製品、または本資料に掲載されている技術情報を、大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的、あるいはその他軍事用途の目的で使用しないでください。また、輸出に際しては、「外国為替及び外国貿易法」、「米国輸出管理規則」等、適用ある輸出関連法令を遵守し、それらの定めるところにより必要な手続を行ってください。
- 本製品のRoHS適合性など、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い合わせください。本製品のご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制するRoHS指令等、適用ある環境関連法令を十分調査の上、かかる法令に適合するようご使用ください。お客様が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、当社は一切の責任を負いかねます。

TOSHIBA

- * Arm、Cortexは、米国および／あるいはその他の国におけるArm Limited (またはその子会社)の登録商標です。
- * NANOFASH™は、東芝デバイス&ストレージ株式会社の商標です。
- * その他の社名・商品名・サービス名などは、それぞれ各社が商標として使用している場合があります。