

TOSHIBA

IGBT UPS (無停電電源装置)

TOSNIC™-4211



200V系



小容量



モジュール
冗長

負荷増大に応じて容量アップが可能。 初期投資もランニングコストも抑える次世代UPS。

突然の停電や電源トラブルからコンピュータシステムや情報資産を守るUPS（無停電電源装置）。

東芝のUPS・TOSNIC™シリーズは、先進のパワーデバイスとテクノロジーで、金融、情報、通信、管制、交通など幅広い分野においてシステムの安定稼働を支えています。モジュールタイプUPSのTOSNIC™-4211は、ホットスワップ方式の使いやすさとモジュール冗長による信頼性を備えるとともに、優れた省エネ性能や部品の長寿命化でランニングコストを低減。さらに、蓄電池一体型の省スペース性を発揮するなど、多彩なメリットを備えたインテリジェントなUPSです。

主な特長

使いやすい

ホットスワップ方式のモジュールUPS

安心

万一のトラブル時も、モジュール冗長システムで運転継続

省エネ

92.3%の高効率で電気料金の節約とCO₂排出量削減を実現

省スペース

UPS筐体内に蓄電池を内蔵したタイプもご用意※

長寿命

部品の長寿命化でランニングコスト削減

迅速な復旧

障害発生時の波形記憶機能で早期復旧が可能

スモールスタートが可能

負荷に応じた容量増強が可能なので、初期投資を抑制できる



※容量10kVA、20kVAのみ

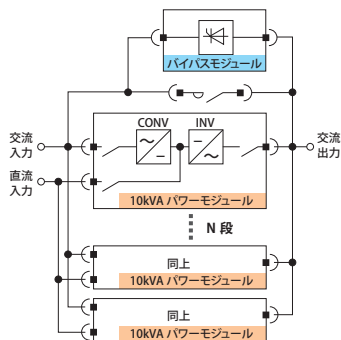
TOSNIC™-4211



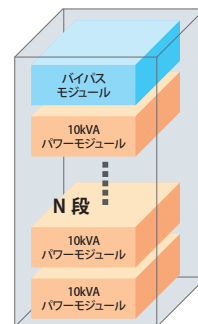
■ ホットスワップ方式モジュールUPS

- 10kVAの変換回路(コンバータ・インバータ)を有したパワーモジュールを必要容量に応じて並列接続
- パワーモジュール、バイパスモジュールはホットスワップ方式

※ホットスワップ方式:他回路が運用中でも当該部分を停止後、引き抜き・挿入が可能な方式。



各パワーモジュールは並列運転



バイパスモジュールは装置最大容量にて実装
TOSNIC™-4211 : 70kVA相当



バイパスモジュール

モジュールの段数は必要容量に応じてN段実装



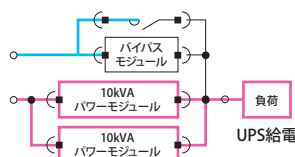
10kVA/パワーモジュール

■ 万一のトラブル時も、モジュール冗長システムで運転継続

- 10kVAパワーモジュールをN+1段実装することで、万一のパワーモジュール故障時でもUPS給電が継続でき、単一UPS時よりも信頼性を向上できます。
- ホットスワップ方式なので、UPSは運転継続状態で、解列された故障パワーモジュールを引出し、健全なパワーモジュールとの交換が可能です。

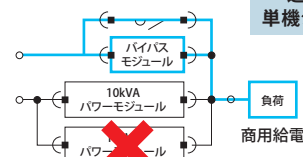
例) 20kVAシステム

パワーモジュールN段
(2段)



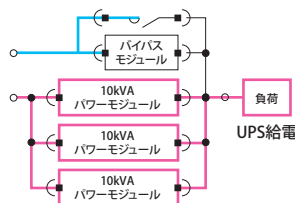
負荷20kVAに対して、
10kVAパワーモジュール2段で給電

パワーモジュール故障



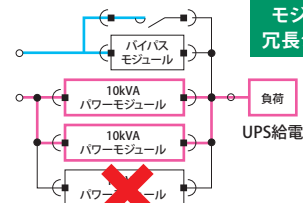
商用バイパス給電に無断で移行し
負荷へは商用給電

パワーモジュールN+1段
(3段)



負荷20kVAに対して、
10kVAパワーモジュール3段で給電

パワーモジュール故障



故障したパワーモジュールを切り離し、
健全なパワーモジュール2段でUPS給電継続

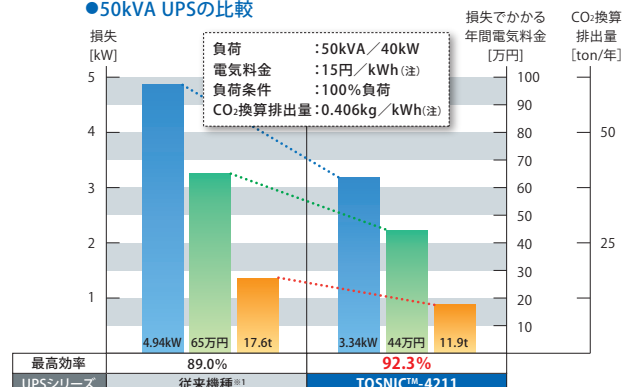
■ 92.3%の高効率で電気料金の節約とCO₂排出量削減を実現

インバータトランスレス技術などにより当社従来機種※1に対して大幅に運転効率を向上しました。

従来機種※1 89.0% ➡ 92.3% (50kVA機)

※1:TOSNIC™-6200

● 50kVA UPSの比較



(注) 電気料金、CO₂換算排出量は、一例です。

特長 スモールスタートが可能

■ 負荷に応じた容量増強が可能なので、初期投資を抑制できる

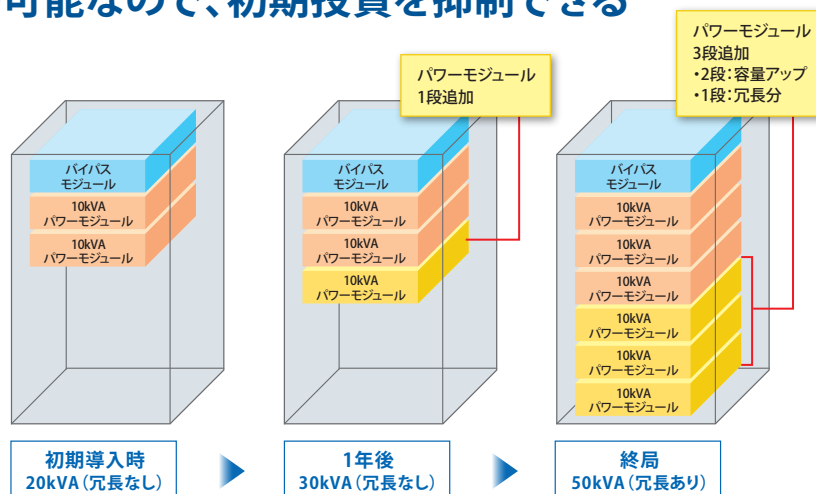
UPS装置は、パワーモジュールを追加することで、容易に容量アップが実現できます。初期導入時は負荷が少なく、段階的に負荷が接続されるような場合には、UPS容量をその都度増強することができます。

※蓄電池や周辺盤は、終局を見据えた設備容量が必要になります。

イニシャルコスト抑制が可能!

例えばこんな時・・・

初期は、20kVAの負荷しかないが、1年後30kVA、終局は50kVAまで増える。
また最終的には信頼性を向上させたい場合。



特長 長寿命

■ 部品の長寿命化でランニングコスト削減

使用部品は長寿命部品を採用しています。なお蓄電池は、採用する型式により交換年数が異なります。

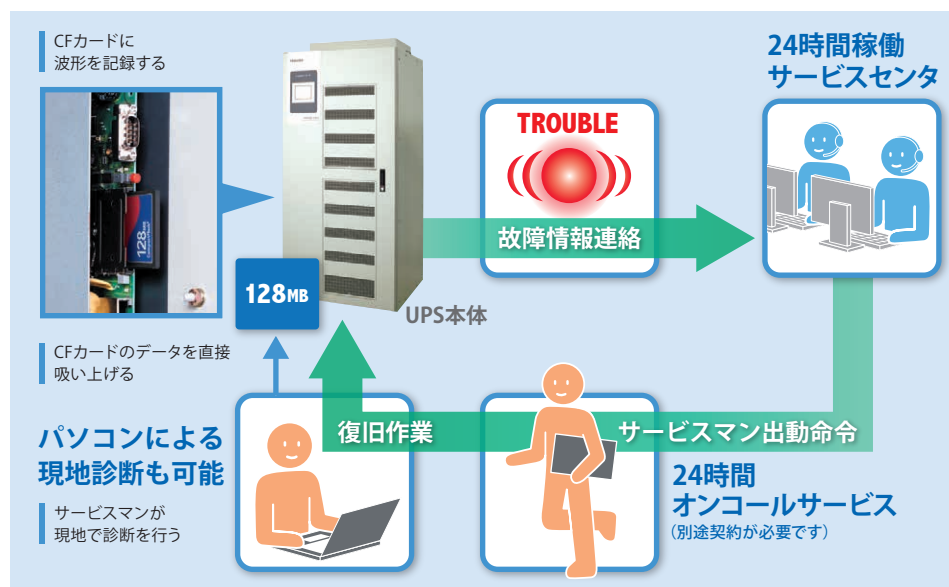
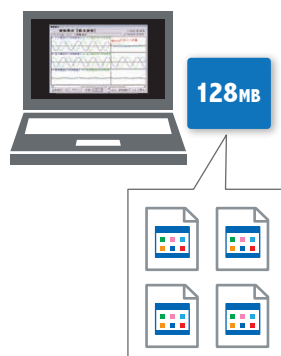
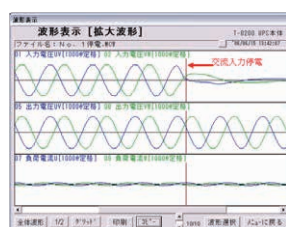


特長 迅速な復旧

■ 障害発生時の波形記憶機能で早期復旧が可能

障害発生前後の波形・制御信号を、盤内に搭載のメモリカードに記憶させ、汎用パソコンで再生することにより復旧が迅速に行えます。

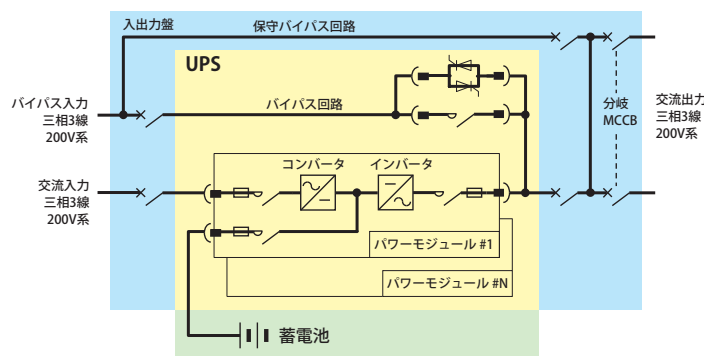
- 各種デジタル・アナログ波形を記憶
- メモリカードを汎用パソコンに挿入し、各種波形データを再現
- 故障原因の解析が容易
- UPS本体に影響を与えることなく解析が可能
- 必要な時点の波形も手動にて採取可能



システム構成例

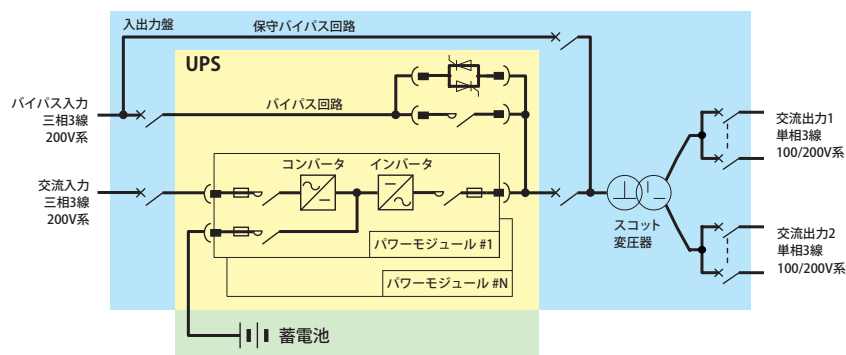
■ 出力分岐付(入出力盤構成①)

UPSの点検時にも給電を継続させるための保守バイパス回路を構築した入出力盤に出力回路を分岐するためのMCCBを設ける。



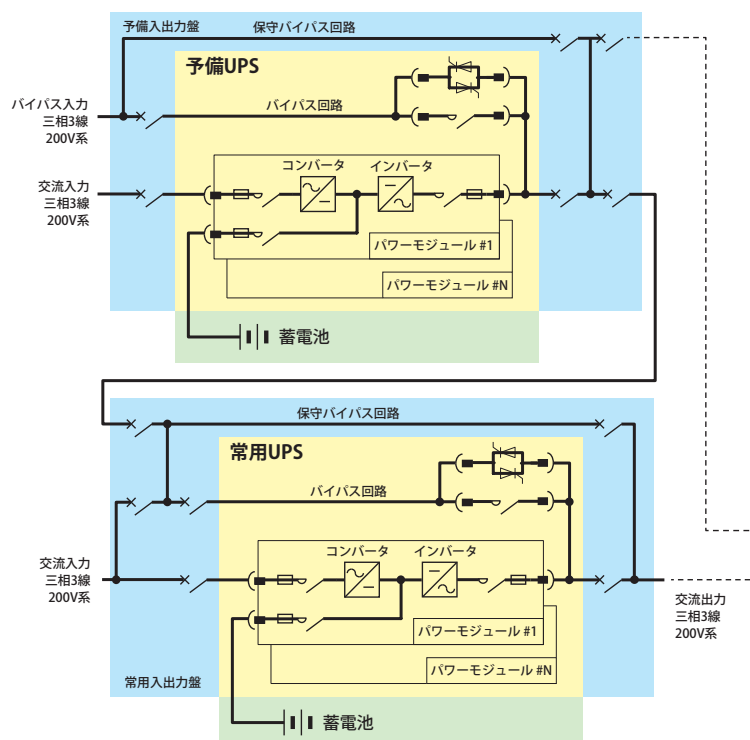
■ 出力変圧器付(入出力盤構成②)

出力電圧として単相100V、200Vが必要な場合に、変圧器を組み込んだ入出力盤を設ける。



■ 常用予備UPSシステム(入出力盤構成③)

UPSの点検や故障時においてもUPS給電を継続させたい場合、常用UPSのバイパス入力に予備UPSの出力を接続した構成とすることで、より信頼性の高いシステムが構築できます。



外形寸法

■ UPS本体・蓄電池盤

	UPS 容量	パワーモジュール 段数	UPS本体		蓄電池盤 1		蓄電池盤 2	
			幅×奥行×高さ (mm)	質量 (kg)	標準蓄電池 ^{※1}	標準蓄電池 ^{※1}	MSE型蓄電池	MSE型蓄電池
蓄電池一体型	10kVA	1段	800×766×1700	450	UPSに内蔵	—	対応不可	
	20kVA	2段		570		—		
蓄電池別置型	10kVA	1段	800×766×1700	320	460×766×1700	600	1000×766×1700	950
	20kVA	2段		340	460×766×1700	600	1000×766×1700	950
	30kVA	3段		360	460×766×1700	735	1300×766×1700	1600
	40kVA	4段		380	460×766×1700	770	1300×766×1700	1600
	50kVA	5段		400	920×766×1700	1325	1650×766×1700	1950
	60kVA	6段		420	920×766×1700	1325	2000×766×1700	2600
	70kVA	7段		440	920×766×1700	1470	2000×766×1700	2700

※1:蓄電池は、次の条件での数値です。周囲温度:25℃、補償時間:10分、力率:0.8(遅れ)、鉛シール型蓄電池(期待寿命:5年(周囲温度25℃時))。

※2:パワーモジュールを1段追加してN+1段構成にする場合のUPS本体質量は、記載質量に20kg加算されます。

※3:UPSの必要保守スペースは次の通りです。正面:1000mm以上、背面不要、天井面:400mm以上、側面:不要。

■ 入出力盤

出力分岐付(入出力盤構成①)

UPS容量	幅×奥行×高さ (mm)	質量 (kg)	収納MCCB
10kVA	800×766×1700	450	4個- 50AF/ 40AT, (分岐回路) 6個-50AF
20kVA	800×766×1700	450	4個- 100AF/ 70AT, (分岐回路) 6個-50AF
30kVA	800×766×1700	500	4個- 125AF/ 125AT, (分岐回路) 6個-100AF
40kVA	800×766×1700	500	4個- 225AF/ 150AT, (分岐回路) 6個-100AF
50kVA	1000×766×1700	600	4個- 225AF/ 200AT, (分岐回路) 6個-225AF
60kVA	1000×766×1700	600	4個- 225AF/ 225AT, (分岐回路) 6個-225AF
70kVA	1000×766×1700	600	4個- 250AF/ 250AT, (分岐回路) 6個-225AF

出力変圧器付(入出力盤構成②)

UPS容量	幅×奥行×高さ (mm)	質量 (kg)	変圧器容量	収納MCCB
10kVA	800×766×1700	600	10kVA	4個- 50AF/ 40AT, (分岐回路) 6個-50AF
20kVA	800×766×1700	600	20kVA	4個- 100AF/ 70AT, (分岐回路) 6個-50AF
30kVA	800×766×1700	600	30kVA	4個- 125AF/ 125AT, (分岐回路) 6個-100AF
40kVA	800×766×1700	700	40kVA	4個- 225AF/ 150AT, (分岐回路) 6個-100AF
50kVA	1000×766×1700	700	50kVA	4個- 225AF/ 200AT, (分岐回路) 6個-225AF
60kVA	1000×766×1700	800	60kVA	4個- 225AF/ 225AT, (分岐回路) 6個-225AF
70kVA	1000×766×1700	800	70kVA	4個- 250AF/ 250AT, (分岐回路) 6個-225AF

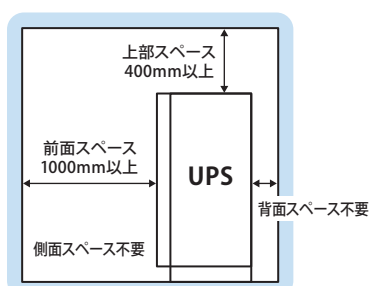
常用予備UPSシステム(入出力盤構成③)

UPS容量	常用入出力盤			予備入出力盤		
	幅×奥行×高さ (mm)	質量 (kg)	収納MCCB	幅×奥行×高さ (mm)	質量 (kg)	収納MCCB
10kVA	600×766×1700	400	6個- 50AF/ 50AT	600×766×1700	400	6個- 50AF/ 50AT
20kVA	600×766×1700	400	6個- 100AF/ 70AT	600×766×1700	400	6個- 100AF/ 70AT
30kVA	800×766×1700	550	6個- 125AF/ 125AT	600×766×1700	550	6個- 125AF/ 125AT
40kVA	800×766×1700	550	6個- 225AF/ 150AT	800×766×1700	550	6個- 225AF/ 150AT
50kVA	800×766×1700	650	6個- 225AF/ 200AT	800×766×1700	650	6個- 225AF/ 200AT
60kVA	800×766×1700	650	6個- 225AF/ 225AT	800×766×1700	650	6個- 225AF/ 225AT
70kVA	800×766×1700	650	6個- 250AF/ 250AT	800×766×1700	650	6個- 250AF/ 250AT

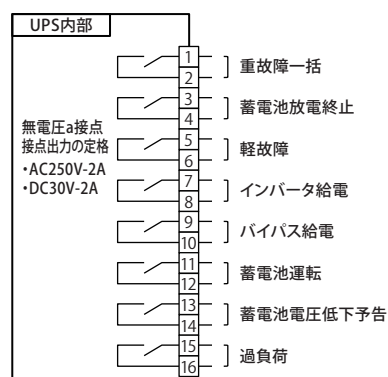
※1:上記の盤寸法に収納可能なMCCBの数量を記しています。記載の数量以上必要な場合には、当社まで問い合わせ下さい。

※2:変圧器仕様:乾式タイプ(H種)、1次電圧200V系ー2次電圧100/200V系、励磁突入電流:8倍以下。

保守スペース



外部インターフェース(標準)



仕様

		蓄電池一体型		蓄電池別置型							備考
UPS装置容量		10kVA	20kVA	10kVA	20kVA	30kVA	40kVA	50kVA	60kVA	70kVA	
モジュール冗長		可		可							
交流入力	定格電圧	200V,210V,220V									
	電圧変動範囲	±10%									
	定格周波数	50Hz または 60Hz									
	周波数変動範囲	±10%									
	相数／線数	三相3線									
	力率	0.98(遅れ)以上									定格線形負荷時
	電流高調波歪率	総合4%									定格線形負荷時
バイパス入力		交流入力と同一電源									
交流入力容量		10kVA	20kVA	10kVA	20kVA	30kVA	40kVA	50kVA	60kVA	70kVA	定格負荷力率,標準蓄電池時
交流出力	定格電圧	200V,210V,220V									
	定格周波数	50Hz または 60Hz									
	相数／線数	三相3線									
	定格負荷力率	0.8(遅れ)									0.9(遅れ) オプション
	過負荷耐量	100%-連続, 125%-1分,150%-30秒									
	電圧精度	±1.0%(負荷0～100%)									
	電圧不平衡比	±1.0%(100%不平衡線形負荷時)									
	電圧調整範囲	±5%									
	過渡電圧変動	±5%(0⇔100%負荷急変時)									
		±2%(停電/復電時)									
		±5%(バイパス⇒UPS切換時)									
	同上整定時間	50ms以内									
	電圧波形歪率	総合2%以下(定格線形負荷時) 総合5%以下(整流器負荷100%時)									
発熱量	0.7kW	1.3kW	0.7kW	1.3kW	2.0kW	2.7kW	3.3kW	4.0kW	4.7kW	定格負荷力率時	
標準蓄電池仕様	停電補償条件	周囲温度25℃,停電補償時間10分,負荷力率0.8(遅れ)									
	蓄電池タイプ	鉛シールド型(期待寿命5年(周囲温度25℃時))									
	蓄電池容量	10.8Ah※	21.6Ah※	24Ah	24Ah	40Ah	40Ah	64Ah	64Ah	80Ah	10時間率 ※UPS内蔵用タイプを使用
その他	必要換気量	6.9m³/h	13.7m³/h	14.6m³/h	14.6m³/h	24.4m³/h	26.5m³/h	39.0m³/h	39.0m³/h	48.8m³/h	
	周囲温度	0～40℃									推奨20～25℃
	相対湿度	30～90%(結露しないこと)									
	設置場所	屋内(腐食性ガス、塵埃のない場所)									

※本UPSは、高調波抑制対策ガイドラインの適用を受ける機器となり、その際の換算係数KiIは、K5=0(PWMコンバータ方式)となります。

電圧不平衡比 =

各出力線間電圧 − 出力電圧算術平均値

出力電圧算術平均値

負荷不平衡比 =

最大負荷電流 − 最小負荷電流

負荷電流算術平均値

⚠ 安全に関するご注意

- ご使用前に「取扱説明書」をよくお読みの上、正しくご使用ください。
- 本装置は日本国内仕様品です。国外での使用については、別途お問い合わせください。日本国仕様品を国外で使用しますと、電圧、使用環境が異なり発煙、発火の原因になることがあります。
- UPSは、蓄電池の容量(Ah)とセル数の積が4800Ah・セル以上になる場合、都道府県の火災予防条例の適用を受けますので、所轄の消防署へ設置届が必要になります。詳細は弊社または所轄の消防署にお問い合わせください。
- 人の安全に関与し、公共の機能維持に重大な影響を及ぼす装置などにご使用する場合には、システムの多重化、非常用発電設備の設置など、運用、維持、管理について特別な配慮が必要となりますので、事前に弊社にご相談ください。
- この製品は電気工事が必要です。電気工事は、専門家が行ってください。
- 安全のため、専用第A種もしくはC種の接地を準備してください。
- 本装置は標準仕様に示す状態でご使用ください。それ以外で使うと、火災・感電の恐れがあります。
- 寿命が尽きた蓄電池を使っていると、蓄電池の容器が割れ、中の液が漏れたり、異臭・発煙などの二次障害を引き起こす原因となりますので、寿命が尽きる前に交換をお願い致します。

東芝インフラシステムズ株式会社

〒212-8585 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地34(ラゾーナ川崎東芝ビル)

社会システム事業部 エネルギーソリューション営業部 TEL. (044) 331-0730 ファシリティソリューション営業部 TEL. (044) 331-0724

北海道支社	〒063-0814	札幌市西区琴似4条2-1-2	☎(011) 624-1050	関西支社	〒530-0017	大阪市北区角田町8-1(梅田阪急ビルオフィスタワー)	☎(06) 6130-2147
東北支社	〒980-8401	仙台市青葉区本町2-1-29(仙台本町ホンマビル)	☎(022) 264-7611	中国支社	〒730-0017	広島市中区鉄砲町7-18(東芝フコク生命ビル)	☎(082) 212-3633
新潟支店	〒950-0088	新潟市中央区万代3丁目1-1(メディアシップ)	☎(025) 246-8240	四国支社	〒760-8509	高松市寿町2-2-7(いちご高松ビル)	☎(087) 825-2433
金沢支店	〒920-0919	金沢市南町5-20(中屋三井ビル)	☎(076) 224-2811	九州支社	〒810-8555	福岡市中央区長浜2-4-1(東芝福岡ビル)	☎(092) 735-3018
中部支社	〒450-6630	名古屋市中村区名駅1丁目1番3号(JRゲートタワー30階)	☎(052) 564-9190	沖縄支店	〒900-0015	那覇市久茂地1-7-1(琉球リース総合ビル)	☎(098) 862-3041

●本資料の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。 ●本資料に記載の商品名称は、それぞれ各社が登録商標または、商標として使用している場合があります。 ●本資料に掲載しております商品及び役務などをご購入の際、消費税が付加されますのでご承知をお願いします。 ●本資料掲載の系統図および構成例以外のシステムについてはご照会ください。 ●写真は、実際の使用状況と異なる場合があります。 ●本資料に掲載されている技術情報は、製品の代表的動作・応用を説明するもので、本資料の配布をもって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。 ●本製品の使用または使用不能により生ずる付随的な損害(事業利益の損失、事業中断、事業情報の損失、またはその他の金銭的損失を含むがこれに限定されない)に関して当社は一切の責任を負いかねます。 ●本資料に掲載されている製品を、国内外の法令、規則および命令により製造、販売を禁止されている応用製品に使用することはできません。 ●本資料に掲載されている製品を輸出する場合などにおいては、輸出管理法により規制される場合があります。また、輸出先所在国等の輸出管理法により規制される場合がありますのでご注意ください。 ●本資料に掲載されている製品には、米国輸出管理規制の規制を受けた製品が含まれており、輸出する場合、輸出先によっては米国政府の許可が必要です。 ●本資料の内容は2019年9月現在のものです。