

1. 適用

本仕様書は、USB3.0 及びUSB3.2 GEN1専用メディアコンバータ (USシリーズ) に適用する。※1
 ※1: 以下 USB3.2 GEN1をUSB3.0と呼ぶ。

2. 概要

本製品は 2 芯の光ファイバを用いて USB3.0 信号を最大 300m まで延長する事が可能な光通信機器である。

3. 伝送距離

○本製品の伝送距離は IEEE802.3ae 10ギガビットイーサネット(10GBASE-SR)の分類に該当します。

規格		光ファイバと伝送距離(波長)		
		G1 (50/125) -3.5dB/km		
		OM2	OM3 ※2	OM4
IEEE802.3ae	10GBASE-SR	82m(850nm)	300m(850nm)	未対応

※2: OM3 光ファイバとは、一般的なマルチモード光ファイバ (G150/125)/OM2 と比べて高速信号用に調整された光ファイバです。

※3: 伝送距離は、目安となります。伝送距離が長くなると伝送遅延が増加します。

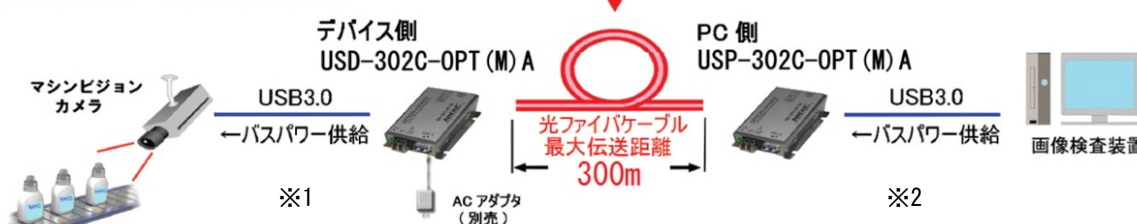
機器に悪影響を与える場合がございますので、接続される機器との事前動作確認を行ってください。

○本製品は OM2 及び OM3 に対応します。OM4 に関しましては、実証実績がございません。

4. システム構成例



◎光ファイバ伝送の場合



※1: バスパワーは1ポート/1Aまで。2ポート搭載。

※2: バスパワーは500mA以上のこと。

- ①USP-302C-OPT (M) A 及び USD-302C-OPT (M) A は、「汎用 SUPER SPEED USB HUB」として認識されますので、ドライバソフトは不要です。ただし、Windows7より前のOSを使用される場合、最新のドライバへ更新が必要となる場合がございます。
- ②PC側はUSB3.0(B)ポート×1、デバイス側はUSB3.0(A)ポート×2を装備しています。
- ③USB3.0のみに対応します。USB1.0及びUSB2.0には対応しておりません。
- ④従来のUSP-301C-OPT (M) A 及び USD-301C-OPT (M) A を組み合わせて使用することはできません。

主管	USP-302C-OPT (M) A/ USD-302C-OPT (M) A	頁
情報通信事業部	仕様書	2 / 9

5. 品名及び型番

PC側：USP-302C-OPT (M) A、デバイス側：USD-302C-OPT (M) A

6. 機能・特徴

- Super-Speed 5Gb/sに対応しています。
- USD-302C-OPT (M) Aは、AC電源アダプタ(別売)に対応しています。
- USB3.0の正規評価方法※4において、互換性試験に合格しております。
- 光ファイバ2芯にて、最大伝送距離300m(3項目参照)までUSB3.0ケーブルを延長可能です。
- 光ファイバと製品が分離可能なため、施工性が向上します。
- 光ファイバと製品が分離可能なため、防水性の高い光ファイバや繰り返し屈曲が可能な光ファイバといった環境に合わせた光ファイバの選択が可能です。
- -20℃～+70℃までの幅広い周囲温度範囲で動作が可能です。
- 金属ケースで覆われた頑丈設計であり、衝撃や振動に強いです。
- 小型かつ取付板が標準装備であるため、配電盤等の機器への組込みが容易です。
- RCE88-SまたはRCJ99-S(別売)と組み合わせる事でラック収納が可能です。

※4：USB-IF(USB Implementers Forum)が規定するコンプライアンステストを実施しております。

7. 仕様

項目	型番		
	USP-302C-OPT(M)A	USD-302C-OPT(M)A	
光学的仕様 (FXポート)	準拠規格	IEEE802.3ae	
	伝送方式	全二重	
	ポート数	1ポート	
	適合光ファイバ	OM2及びOM3:マルチモードファイバ(GI50/125)	
	光ファイバ芯数	2芯	
	適合コネクタ	LC型(PCまたはSPC研磨)	
	伝送距離(目安)	OM2:82m、OM3:300m ※5	
	光許容損失	4dB	
	発光強度	-7～0dBm	
	受光感度	-11～0dBm	
	発光波長	850nm	
	受光波長	850nm	
電氣的仕様 (USBポート)	準拠規格	USB3.0及びUSB3.2 GEN1	
	伝送速度	5Gbps	
	伝送方式	全二重	
	ポート数	タイプB×1	タイプA×2
	最大伝送距離	正規品にて1m	
	遅延時間(往復)	20μsec以下(光ファイバ遅延を含まず)	
機能	サスペンド機能	非対応 ※6	
LED表示	PW	赤	電源投入時に点灯
	Link	緑	USB3.0のリンク確立時に点灯

7. 仕様 (続き)

項目	型番	USP-302C-OPT(M)A	USD-302C-OPT(M)A
	USB パスパワー		DC5V/500mA 入力 ※6
外部電源		非対応	DC4.5V~DC5.4V
電源用適合コネクタ		MC1,5/2-ST-3,5(フェニックスコンタ外社製)	
消費電流		450mA 以下	450mA 以下 (デバイス未接続時)
動作温度		-20℃~+70℃ (結露なきこと)	
動作及び保存湿度		95%RH 以下(結露なきこと)	
保存温度		-30℃~+80℃ (結露なきこと)	
振動環境		30G (JIS C 0049 による※7)	
外形寸法		W52mm × D70mm × H26mm (突起部含まず)	
重量		130g 以下	
環境		RoHS 対応	
イミュニティ特性		CISPR24 準拠	
放射ノイズ規格		VCCI-ClassB	

※5:3 項目参照

※6:本製品はサスペンドモードに対応していません。ご使用の際には、ご使用になられる

PC の電源オプション内の「USB のセレクトティブサスペンドの設定」をすべて無効にし、

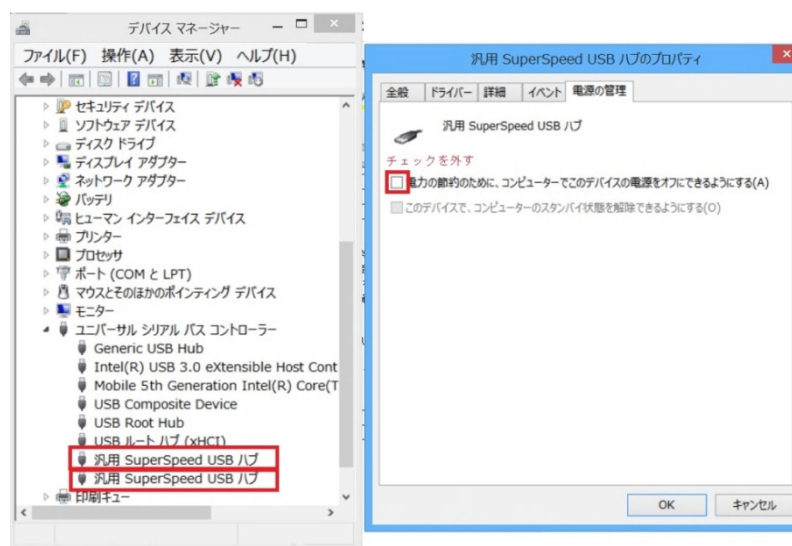
コントロールパネル内デバイスマネージャーより本製品及び接続機器を選択し、それぞれ電源管理タブ内、

「電力の節約のために、コンピューターでこのデバイスの電源をオフにできるようにする(A)」のチェックを

外してください。尚、デバイスマネージャーによる機器の接続確認方法については、各種説明書をご参照

ください。

(設定画面例 1)



※6:接続する機器によっては、電力供給量が足りない場合がございます。その際には、1 ポート当たり 500mA 以上供給可能な市販のセルフパワータイプの USB3.0 用 HUB 経由で接続してください。

※7:振幅:1.5mm/周波数:10Hz~100Hz/1 サイクル(10-100-10Hz)3 分 × 3 サイクル/振動方向:各 X・Y・Z。

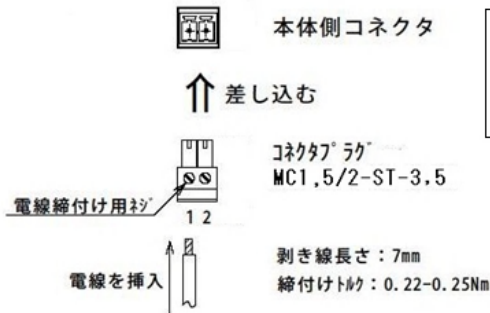
8. USD-302C-OPT(M)A 用電源入力端子 絶対最大定格

項目	値	単位	備考
電源電圧	6.0	V	DC

9. USD-302C-OPT(M)A 用電源入力端子(DC5V 用)の配線作業

※配線作業を行う際には、通電が停止している事をご確認下さい。

- ①コネクタプラグに電線を挿入し、電線締付け用ネジにて固定して下さい。
- ②コネクタプラグを本体側コネクタに差し込んで下さい。



【適用電線】
電源用MC1,5/2-ST-3,5品
単線/撚線=0.14-1.5/0.14-1.5mm² (AWG26-16)

USBパワーは最大2Aが必要となります。製品の消費電流含め3A以上の電源をご使用ください。

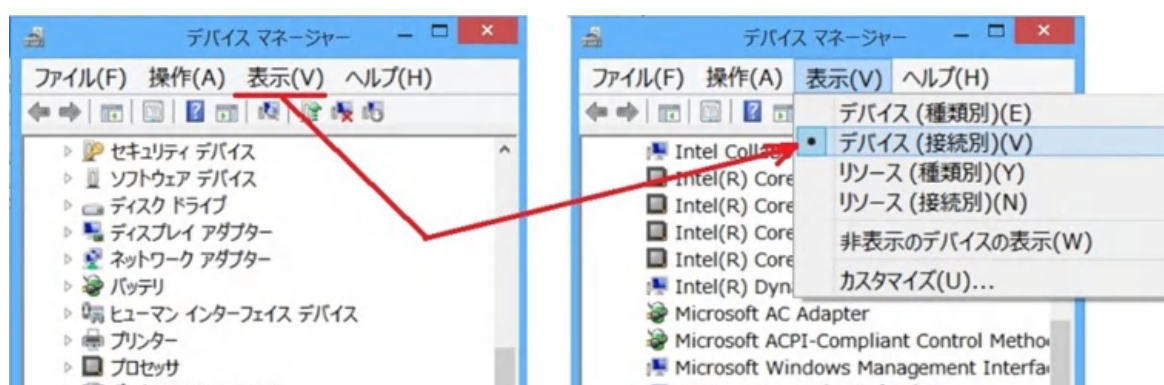
10. オプション品のご案内(別売)

- ① 電源電圧が AC100V 電源対応をご希望の場合、弊社推奨品 ACアダプタ(別売)をご使用いただくことにより、対応が可能です。ご相談ください。
- ② 19 インチラック等への収納をご希望の場合、
EIA 規格対応品: RCE88-S(別売) または JIS 規格対応品: RCJ99-S(別売)をご使用いただくことにより、対応が可能です。RCE88-S は 2U サイズ、RCJ99-S は 99 サイズにて最大 16 台まで収納可能となっております。
詳細は、別途 RCE88-S 及び RCJ99-S の仕様書をご参照ください。

1 1. 接続状態の確認

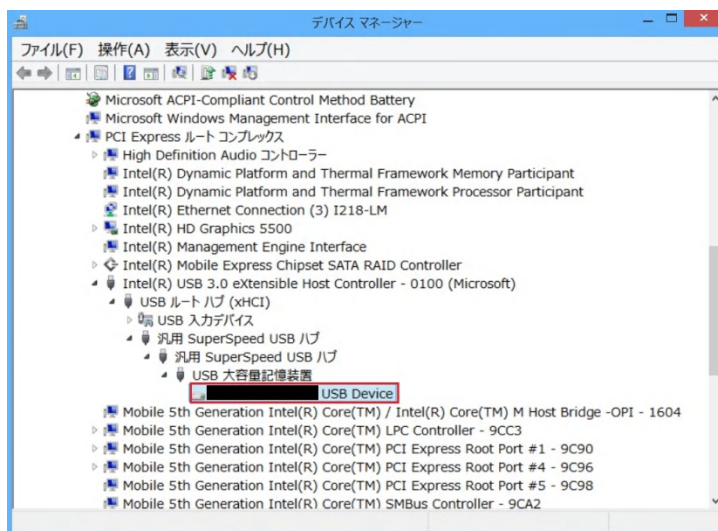
- ①USD-302C-OPT (M) A ヘドバィを接続する。※8
- ②USD-302C-OPT (M) A に電源を接続し、LED 赤 (PW) が点灯していることを確認する。
- ③USP-302C-OPT (M) A と USD-301C-OPT (M) A を光ファイバで接続する。
- ④USP-302C-OPT (M) A と PC を 1m 以下の USB3.0 (A to B) ケーブルにて接続し、LED 赤 (PW) が点灯していることを確認する。
- ⑤USP-302C-OPT (M) A と USD-302C-OPT (M) A の LED 緑 (Link) が点灯後、PC が標準 HUB の 2 段接続で認識していることを確認する。(PC のデバイスマネージャ接続別にてご確認ください。※9)
- ⑥PC よりデバイスが見えることを確認する。

(確認画面例 1)



(確認画面例 2)

本製品を使用する前に、
PC とデバイス の接続確認を
事前に行ってください



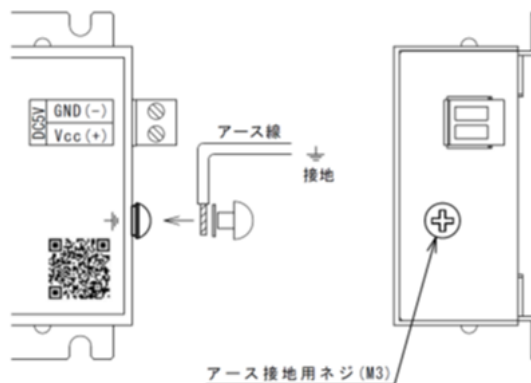
- ※8 : PC の使用環境によっては、接続されにくい場合がございます。その際には、一度、PC に接続されている USB3.0 ケーブル及び光ファイバの抜き差しを再度行い、接続確認を行ってください。
- ※9 : デバイスマネージャによる機器の接続確認方法については、各種説明書をご参照ください。

主管	USP-302C-OPT (M) A/ USD-302C-OPT (M) A	頁
情報通信事業部	仕様書	7 / 9

13. アース接地について

接地端子へアース線を用いて、アース接地をしてください。

アース接地を行わない場合、雷サージや ESD(静電気サージ)の影響で、通信エラーや製品の破損が発生する場合がございます。接地端子用ネジが付属します。



14. 注意事項

- ① 製品とファイバの接続により発生するロスを考慮してご使用ください。
コネクタ接続の場合、ご使用になるアダプタ及び接続先のコネクタ精度にもよりますが、一般的に 0.3dB 程度の損失が発生する可能性がありますのでご注意ください。
- ② 製品を解体しないでください。
- ③ AC アダプタは専用のものを使用してください。(10 項目参照)
- ④ 本製品を長時間使用しない場合には、光ファイバを取り外し、光コネクタに付属のキャップを取り付けた状態で保存してください。光ファイバコネクタに埃などが入ると伝送距離、伝送能力などの劣化が発生します。
- ⑤ 本製品は、光学系の精密部品を内蔵しています。落下・衝撃などを加えますと、故障の原因となります。
- ⑥ 本製品は、クラス 1 レーザーを使用しています。
SC コネクタ先端からはレーザー光が放射されています。安全の為、直接のぞき込まないで下さい。
- ⑦ 他社製品との互換性及び接続による故障につきましては、保障しません。
- ⑧ 製品のシャーシ部への静電気や雷サージの印加は、通信エラーや故障の原因となりますのでご注意ください。
- ⑨ 使用される光ファイバの適応波長、伝送帯域、損失、種類にご注意ください。
- ⑩ この装置は、クラス B 情報技術装置です。(VCCI-B)
- ⑪ 本製品を使用する前に、PC とデバイスの接続確認を事前に行ってください
- ⑫ 本製品には、光ファイバ、USB ケーブル、AC アダプタは同梱しておりません。別途、ご用意ください。
- ⑬ USB3.0 ケーブルは 1m 以下の長さでご使用ください。また、正規品以外でのご使用は保証しかねます。
- ⑭ USP-302C-OPT (M) A において、接続する機器によっては、電力供給量が足りない場合がございます。その際には、1 ポート当たり 500mA 以上供給可能な市販のセルフパワータイプの USB3.0 用 HUB 経由で接続してください。
- ⑮ USD-302C-OPT (M) A において、1 ポート当たりの最大パワー供給量は DC5V 最大 1A です。
余裕を考慮する場合、0.5A 以下でご使用ください。
また、各ポートにおいて 1A を超える場合、供給が停止します。尚、1A 以下となると自動復帰します。
使用する電源が最大パワー供給量を下回る場合、製品は正しく動作しません。
デバイスへの電源供給が足りない場合には、別途、電源供給用に USB ハブ等をご用意ください。
- ⑯ USB PD には対応しません。
- ⑰ 従来の USP-301C-OPT (M) A 及び USD-301C-OPT (M) A を組み合わせて使用することはできません。

主管	USP-302C-OPT (M) A/ USD-302C-OPT (M) A	頁
開発センター	仕様書	8 / 9

15. 添付品

- ・USD-302C-OPT(M)A には、光コネクタ(Fx ポート)保護キャップ及び MC1,5/2-ST-3,5(フェニックスコネクタ)が各 1 ヶ付属します。
- ・USP-302C-OPT(M)A には、光コネクタ(Fx ポート)保護キャップが 1 ヶ付属します

16. 記載事項の変更:お断り

本仕様は予告なく変更することがあります。最新の情報については弊社までお問合せ下さい。

17. 適用範囲

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提としております。
日本国外での取引および使用に関しては、当社営業担当者までご相談下さい。

18. 保証内容

- ① 雷サージ流入や ESD 印加による製品破損を防止するため、本品を設置時には、筐体をアースに接地してください。尚、筐体と電源 GND は、導通となっております。
アース接地を行わずに 1 ヶ月以上継続してご使用中に故障し、弊社にて雷サージ流入や ESD 印加による製品破損と特定した場合には、修理不可の全損扱いとさせていただきます。
本品の保証期間は、1 ヶ月以上継続して筐体へアース接地を施して使用されている場合、納入日より 5 年となります。尚、アース接地をせずに、1 ヶ月以上継続してご使用された場合、納入日より 1 年とさせていただきます。また、納入した製品が納入日より 5 年以内に設計製作上の不備により破損または故障が発生した場合は製品の無償交換とします。
- ② 保証範囲は、上記保証期間中に当社側の責により当社商品に故障を生じた場合は、代替品の提供または故障品の修理対応を、製品の購入場所において無償で実施いたします。
ただし、故障の原因が次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外いたします。
 - a) 本仕様書、カタログ、取扱説明書またはマニュアル(以下カタログ等と記載)などに記載されている以外の条件・環境・取扱いならびに誤使用による場合。
 - b) 当社商品以外の原因の場合
 - c) 当社以外による改造または修理による場合。
 - d) 当社商品本来の使い方以外の使用による場合。
 - e) 当社出荷当時の科学・技術の水準では予見できなかった場合。
 - f) その他、天災、災害など当社側の責ではない原因による場合。
なお、ここでの保証は、当社商品単体の保証を意味するもので、当社商品の故障により誘発される損害は保証の対象から除かれるものとします。
 - g) 落下や衝撃等の外的要因による損傷の場合。

19. 責任の制限

当社商品に起因して生じた特別損害、間接損害、または消極損害に関しては、当社はいかなる場合も責任を負いません。

主管	USP-302C-OPT (M) A/ USD-302C-OPT (M) A	頁
開発センター	仕様書	9 / 9

20. 適合用途の条件

- ① 当社商品を他の商品と組み合わせて使用される場合、お客様が適合すべき規格・法規または規制をご確認ください。また、お客様が使用されているシステム、機械、装置への当社商品の適合性は、お客様自身でご確認下さい。
- ② 下記用途に使用される場合、当社営業担当者までご相談のうえ仕様書などにより、ご確認いただくとともに、定格・性能に対し余裕を持った使い方や万一故障があっても危険を最小にする安全回路などの安全対策を講じてください。
 - a) 屋外用途、潜在的な化学汚染あるいは電氣的妨害を被る用途またはカタログ等に記載のない条件や環境での使用
 - b) 原子力制御設備、焼却設備、鉄道・航空・車両設備、医用機械、娯楽機械、安全装置、及び行政機関や個別業界の規制に伴う設備
 - c) 人命や財産に危険が及びうるシステム・機械・装置
 - d) ガス、水道、電気の供給システムや 24 時間連続運転システムなど高い信頼性が必要な設備
 - e) その他、上記 a)～d) に準ずる、高度な安全性が必要とされる用途
- ③ お客様が当社製品を人命や財産に重大な危険を及ぼすような用途に使用される場合には、システム全体として危険を知らせたり、冗長設計により必要な安全性を確保できるよう設計されていること、および当社商品が全体の中で意図した用途に対して適切に配電・設置されていることを必ず事前に確認してください。
- ④ カタログ等に記載されているアプリケーション事例は参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をご確認のうえ、ご使用ください。
- ⑤ 当社商品が正しく使用されず、お客様または第三者に不測の損害が生じることがないように、使用上の禁止事項および注意事項をすべてご理解のうえ遵守ください。
- ⑥ カタログ等に記載の各定格・性能値は、単独試験における値であり、各定格・性能値の複合条件を同時に保証するものではありません