

24V 電源コントローラを + 接地する場合の注意

お使いになる前に

この度は、当社の製品をお買い上げ頂き、ありがとうございます。

この説明書は本製品の + 接地方法について解説しており、安全にお使い頂く為に必要な情報を記載しています。

本製品をお使いになる前に必ずお読み頂き、十分理解した上で安全にお使い頂きますよう、お願い致します。

製品に同梱の CD には、弊社製品の取扱説明書が収録されています。

製品のご使用につきましては、該当する取扱説明書の必要部分をプリントアウトするか、またはパソコンで表示してご利用ください。

お読みになった後も本書は、本製品を取り扱われる方が、必要な時にすぐ読むことができるように保管してください。

【重要】

- この説明書に記載されている以外の運用はできません。記載されている以外の運用をした結果につきましては、一切の責任を負いかねますのでご了承ください。
- この説明書に記載されている事柄は、製品の改良にともない予告なく変更させて頂く場合があります。
- この説明書の内容について、ご不審やお気付きの点などがありましたら、「アイエイアイお客様センターエイト」もしくは最寄りの当社営業所までお問合せください。
- この説明書の全部または一部を無断で使用・複製することはできません。
- 本書中における会社名、商品名は、各社の商標または登録商標です。

目 次

1 . 概要	1
2 . 問題点の例	1
3 . 対策	5
4 . 接続例	10
5 . ティーチング ホ ック使用の可否	14

1. 概要

24V 電源のコントローラ（ゲートウェイユニット、ROBONET を含む）をプラス接地で使用する場合、ティーチングボックスやパソコンを接続すると 24V 電源が短絡を起こす危険があります。

これは、ティーチングボックスやパソコンの内部で通信のグラウンド（GND）とフレームグラウンド（FG）が接続されているものがほとんどであり、フレームグラウンド（FG）を通して短絡が起きるためです。また異なる DC 電源を使用したコントローラ間の通信では、通信ラインがコントローラの電源経路となり、通信ラインを破損する場合があります。

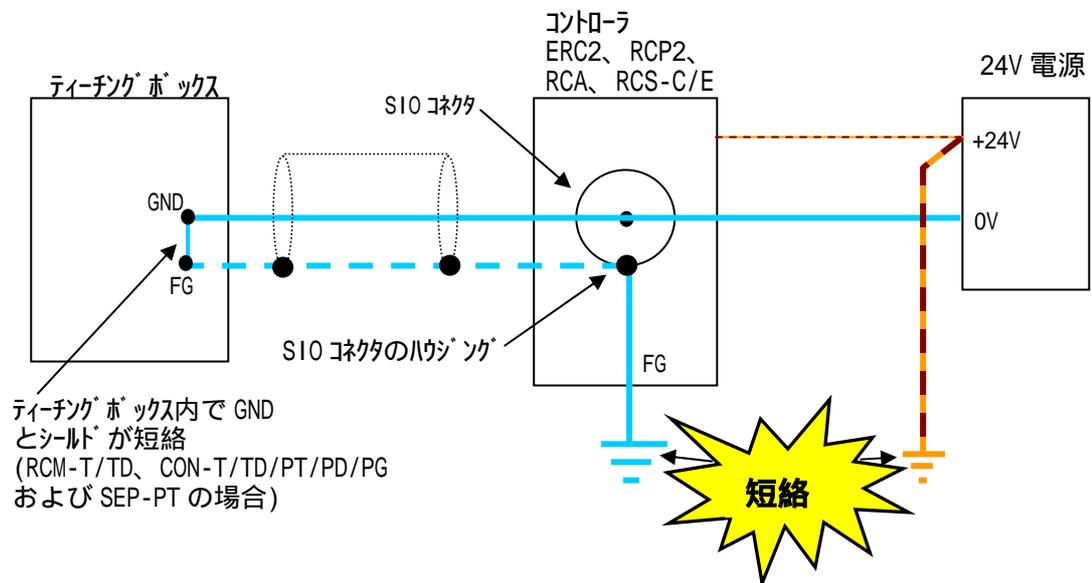
本書では、その問題点の例と対策について説明します。プラス接地の場合には、本書を参考に作業を行ってください。

2. 問題点の例

以下(1)～(4)に例を示します。

(1) ティーチングボックスをコントローラ（ERC2、RCP2、RCA、RCS-C/E）に接続した場合

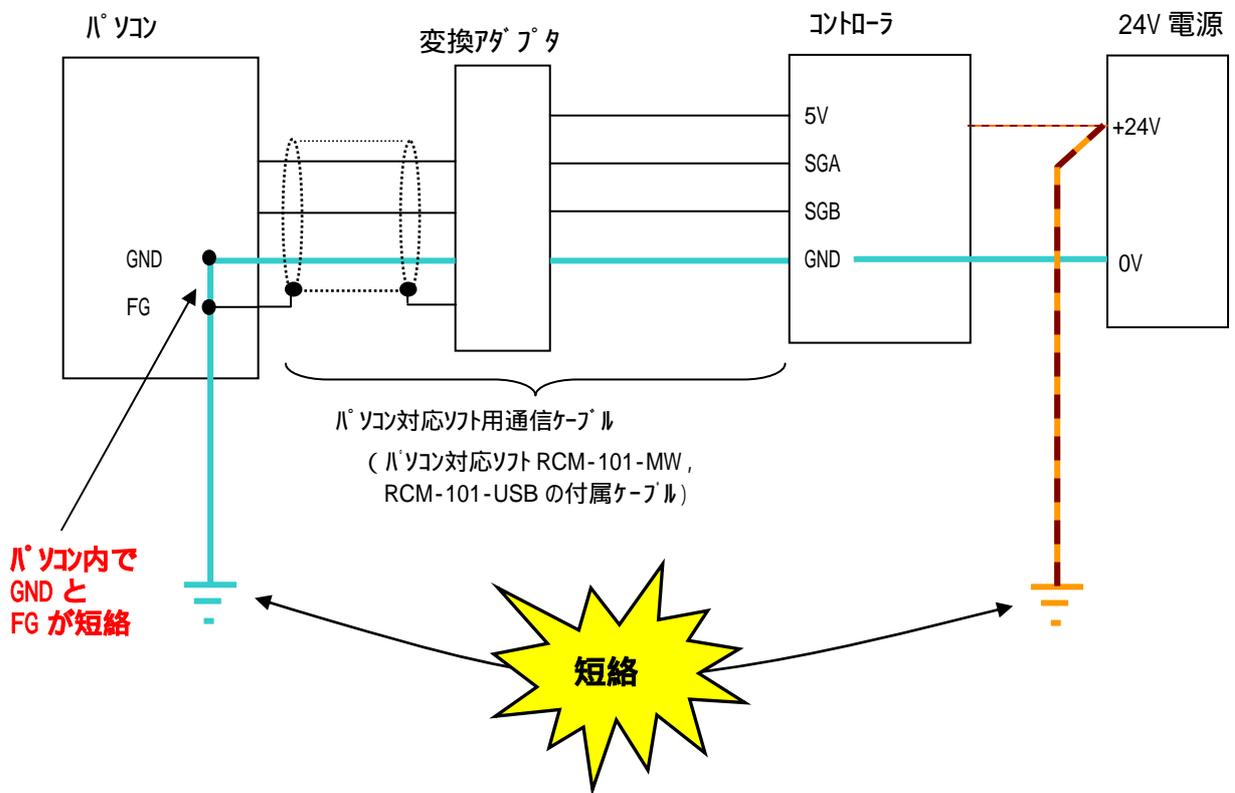
24V 電源をプラス接地すると、下図の太線の経路で 24V 電源の +24V と 0V が短絡します。



(2) パソコンをコントローラ (ゲートウェイユニット、ROBONET を含む) に接続した場合

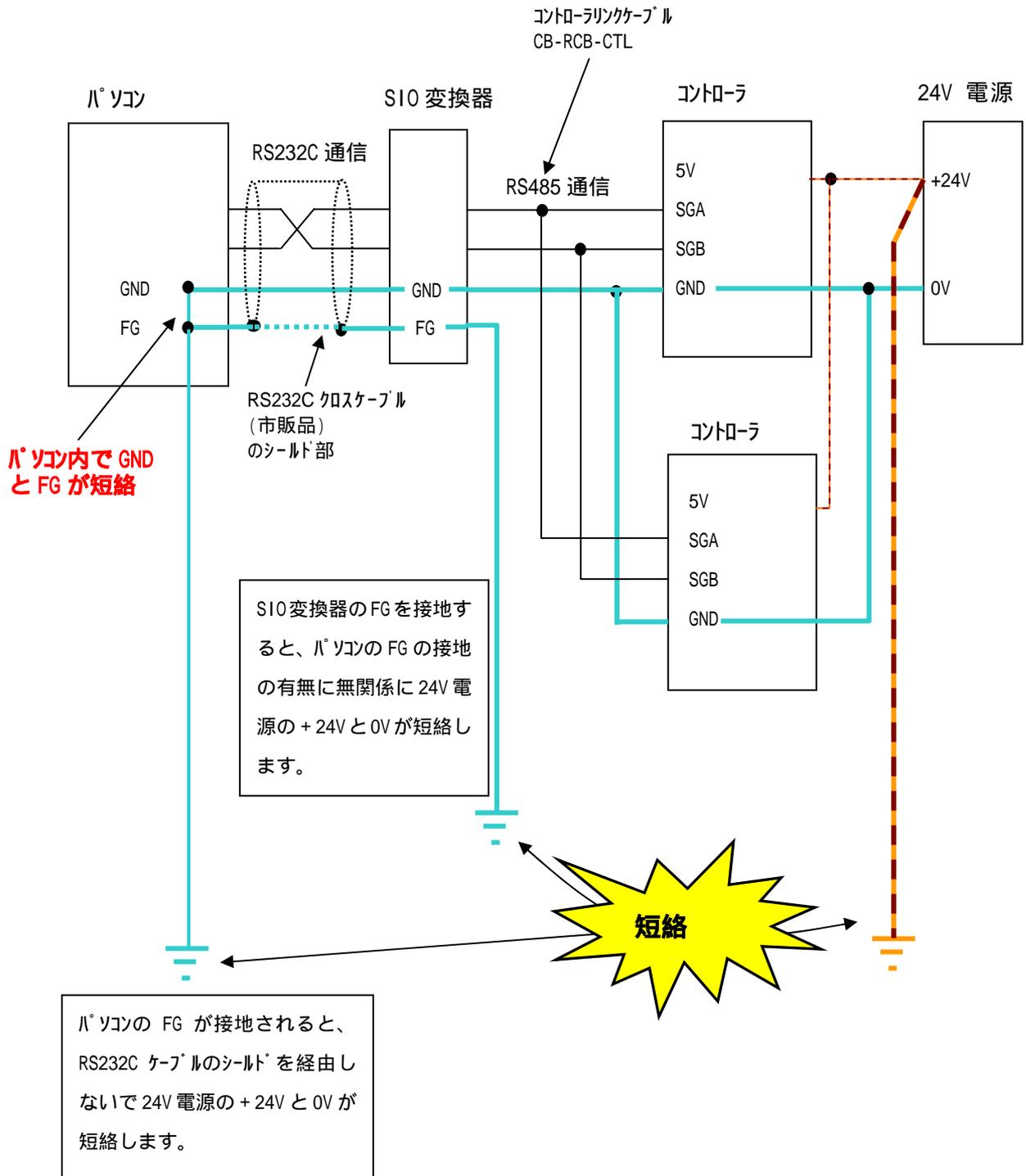
24V 電源をプラス接地した場合、パソコンの FG が接地されると、下図の太線の経路で 24V 電源の +24V と 0V が短絡します。

同じパソコンで、他の通信ポートに接続している機器が FG に接地している場合、パソコンを金属性のテーブルの上や調整中の装置の上などに置いた場合に意図せずにフレーム (FG) が接地される場合などがあります。(RS232C 仕様、USB 仕様のパソコン対応ソケット用通信ケーブル)



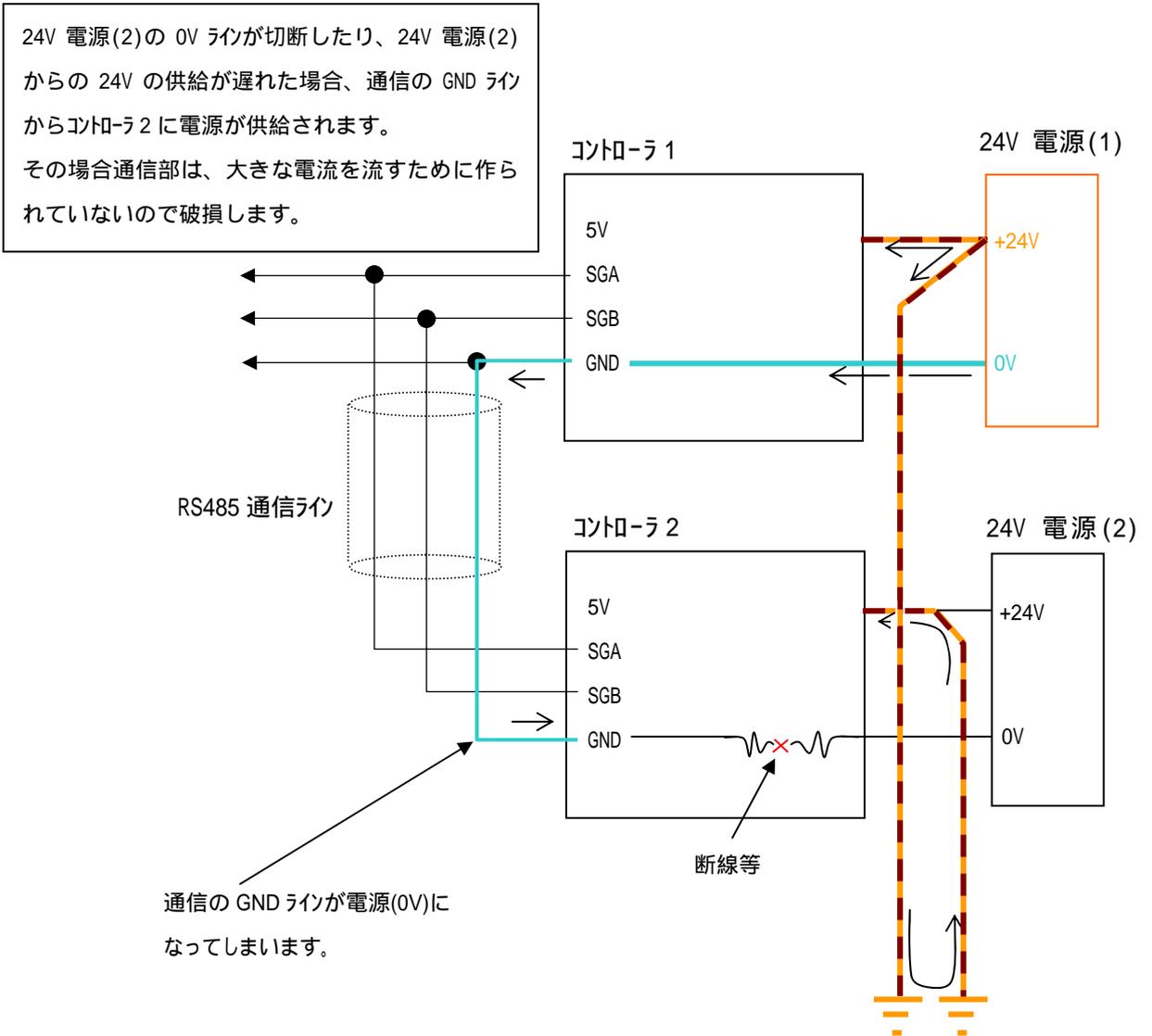
(3) パソコンを S10 変換器を使用してコントローラに接続した場合

24V 電源をプラス接地すると、下図の太線の経路で 24V 電源の +24V と 0V が短絡します。



(4) 複数の 24V 電源とコントローラでネットワークを構成した場合

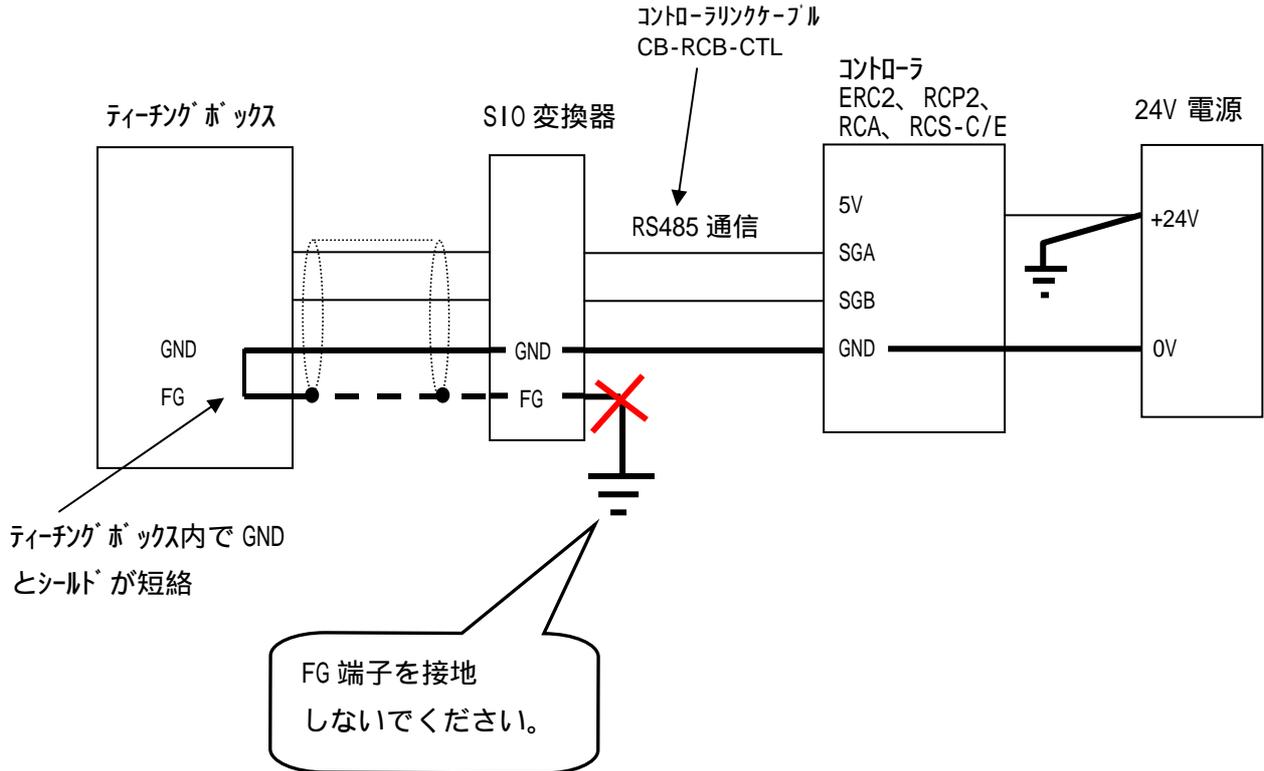
24V 電源が同時に供給できないと、通信ラインから電源が供給されてコントローラが故障します。



3. 対策

- (1) ティーチングボックスをコントローラ (ERC2、RCP2、RCA、RCS-C/E) に接続する場合
 ティーチングボックスは RCM-E、RCM-P、RCM-PM-01 を使用してください。

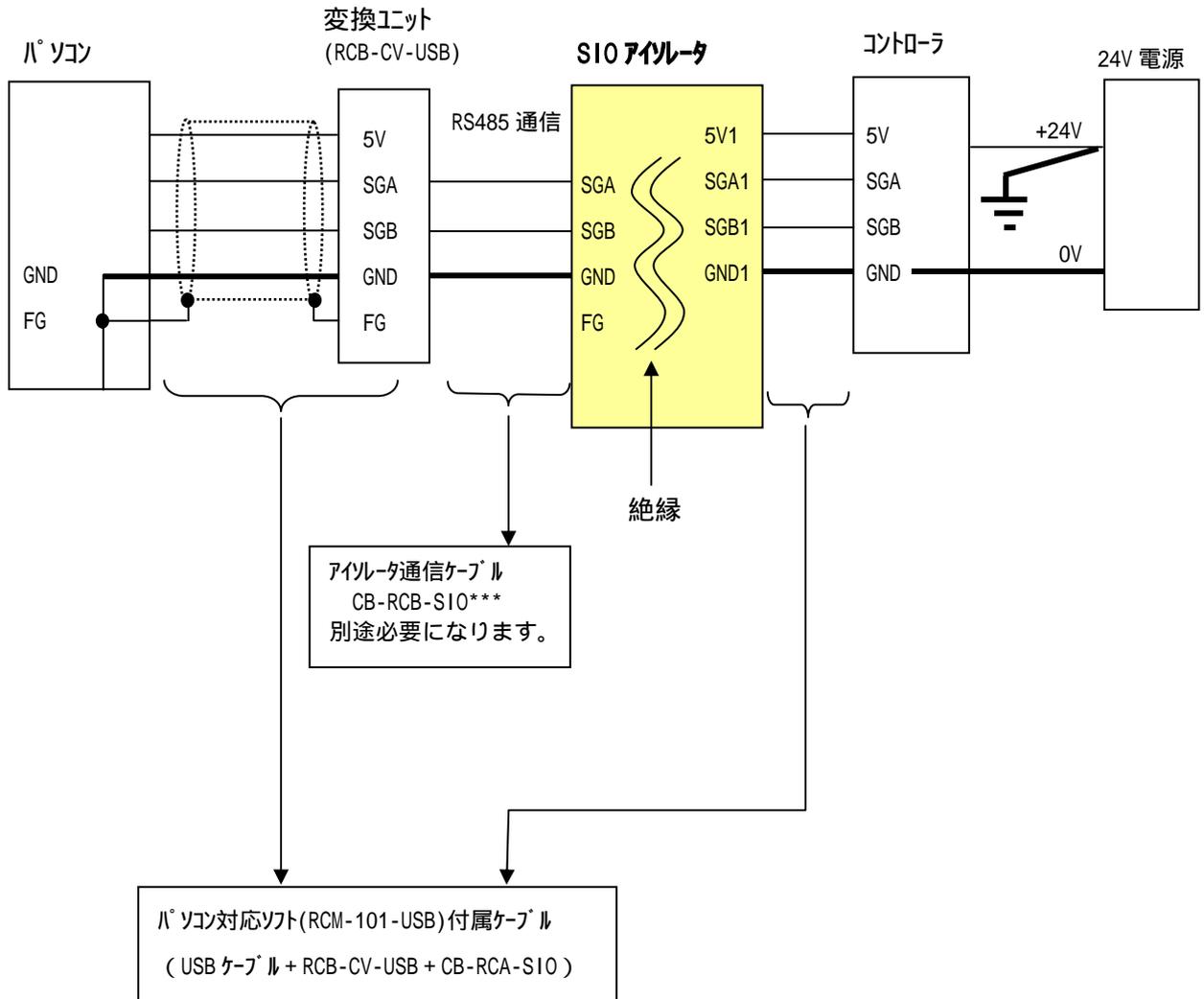
⚠ 注意 ティーチングボックス RCM-T/TD、CON-T/TD/PT/PD/PG および SEP-PT は直接接続できません。
 以下のように SIO 変換器を使用し接続してください。



(2) パソコンをコントローラ(ゲートウェイユニット、ROBONETを含む)に接続する場合

以下のように **SIO アイソレータ (RCB-ISL-SIO)** を使用して接続してください。

使用できるパソコン対応ソケットは RCM-101-USB で、RCM-101-MW は使用できません。

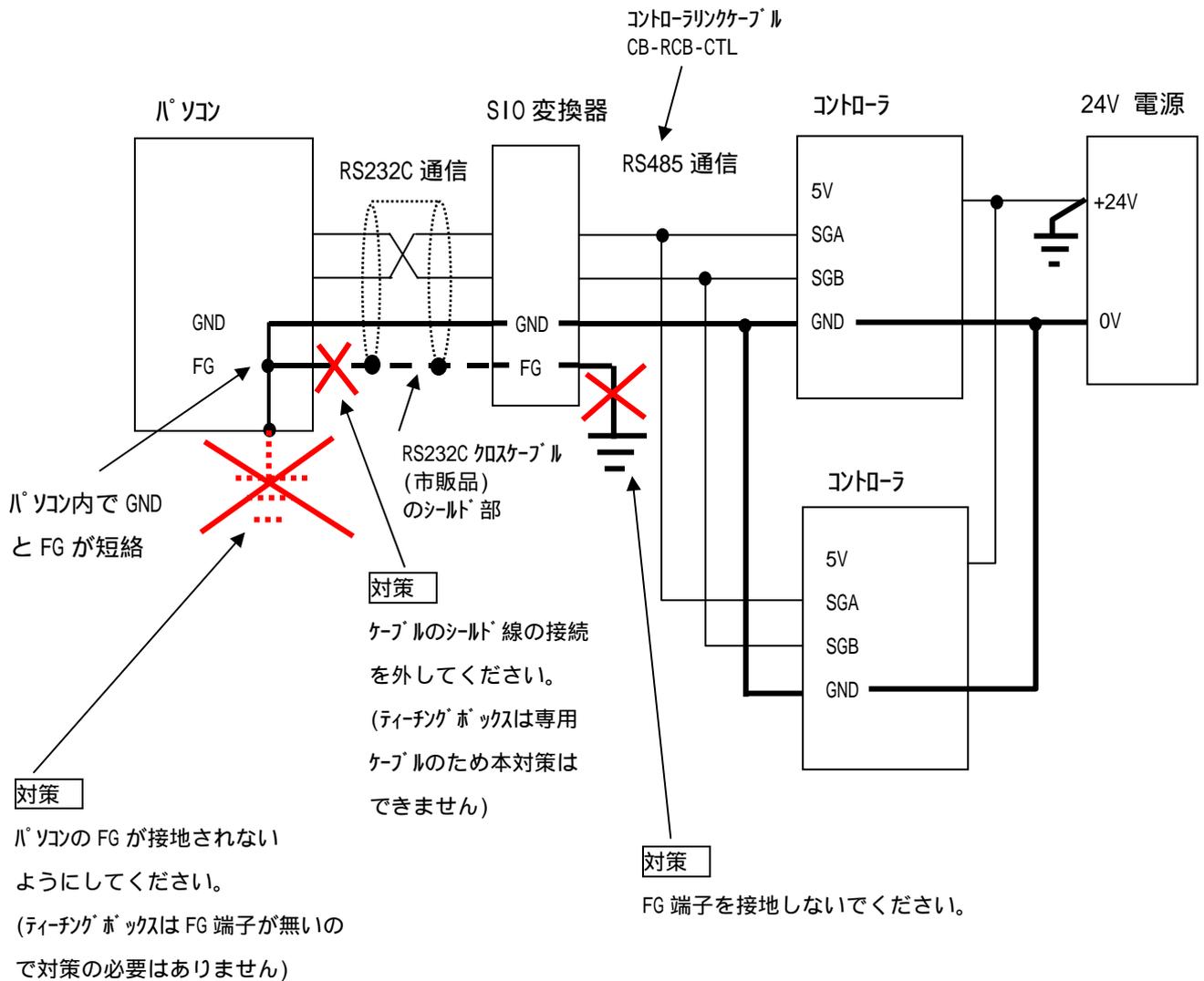


⚠ 注意 RS232 変換ユニット (RCB-CV-MW) は使用できません。

(3) パソコンを SIO 変換器を使用してコントローラに接続する場合、
以下のように対策を実施したうえで、対策 または対策 を実施してください。
テイチクボックスは、対策 だけを実施してください。

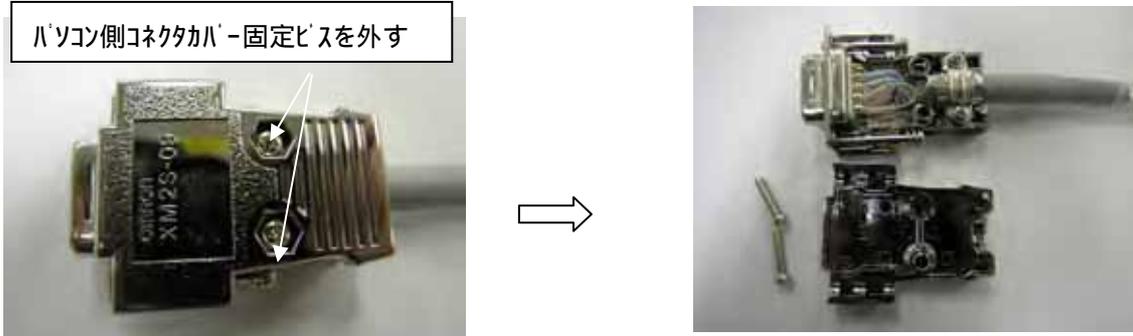
対策 パソコンの FG が接地されないようにしてください。
・パソコンのケースが接地状態になる場合は、絶縁物の上に置いてください。
・他の通信ポートで FG が接地される危険がある場合は、その通信ポートの通信ケーブルを外してください。

対策 SIO 変換器の電源端子台の FG 端子を接地しないでください。

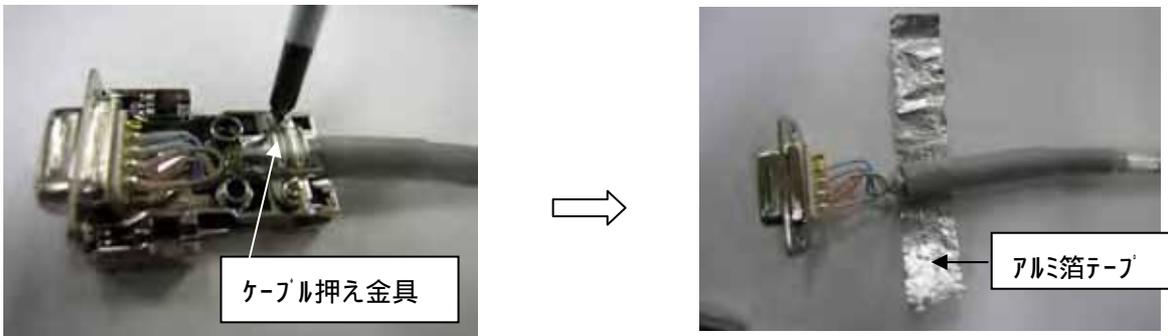


対策 RS232C ケーブルのパソコン側コネクタのシールド処理を外します。

コネクタカバーを外します

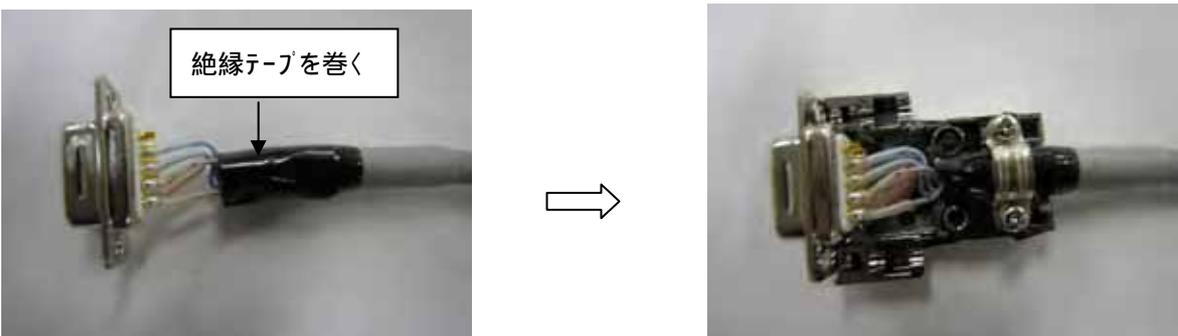


ケーブル押え金具を外してから、アルミ箔テープを取り外します。



代わりに絶縁テープを巻いてから、ケーブル押え金具で固定します。

このときにシールド線がはみ出ないようにします。(必要に応じてシールド線は切断してください)



コネクタカバーを取り付けて固定します。

導通チェックを行ないます。

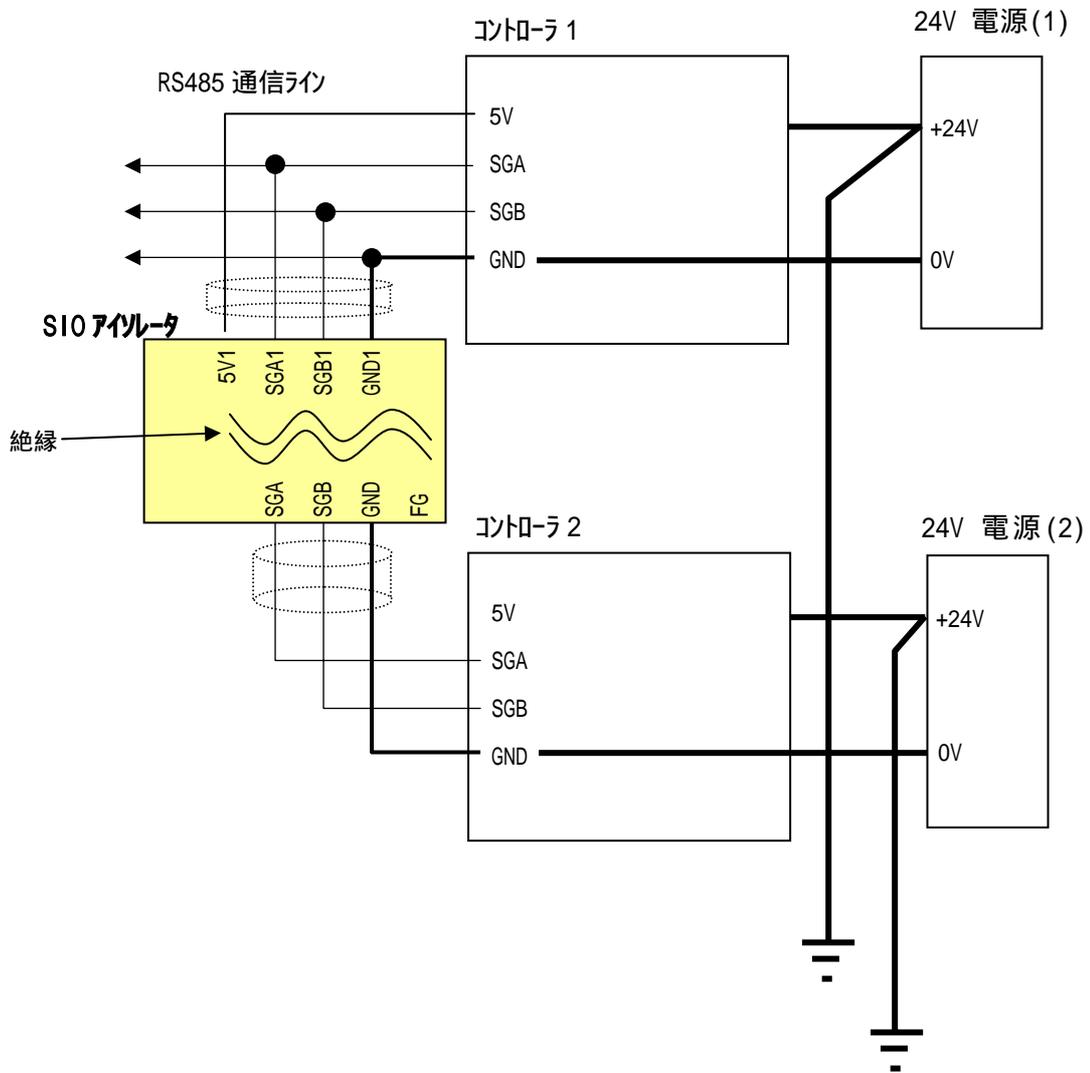
テストのプロブを両側のコネクタカバーに当てて、絶縁されていることを確認します。

(もし、絶縁されていない場合はシールド線が接触していると思われますので、シールド線の絶縁処理を確実に行ってください)

(4) 複数の 24V 電源とコントローラでネットワークを構成した場合

SIO アイソレータ(RCB-ISL-SIO)を使用して、通信ラインを絶縁してください。

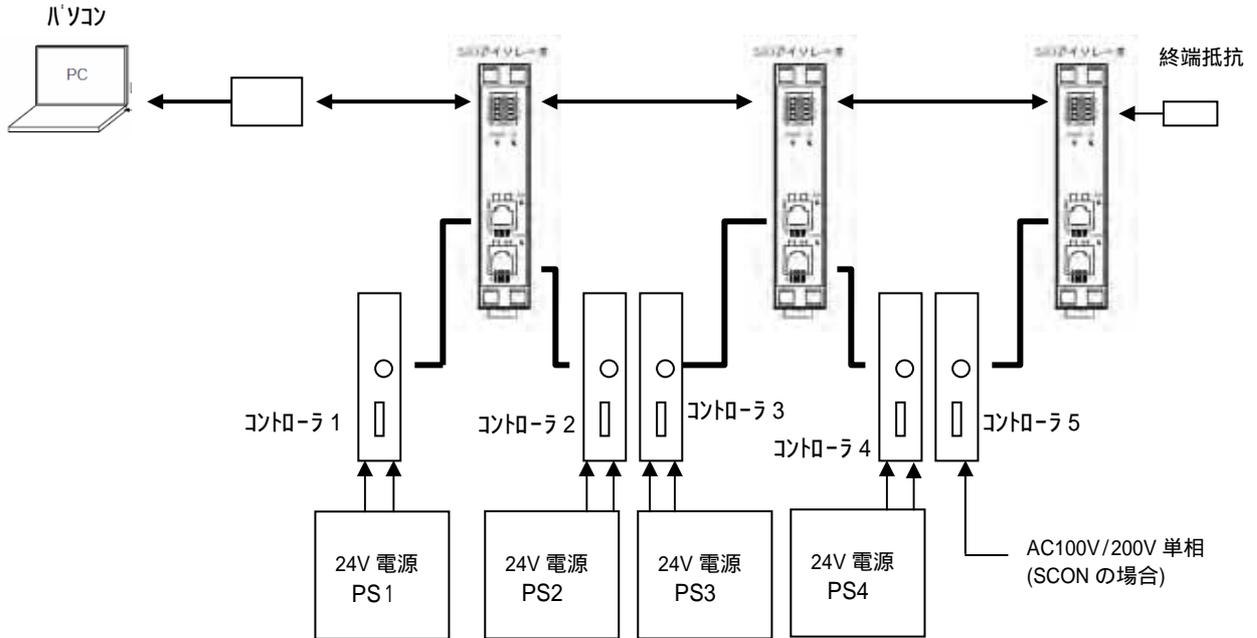
(単一電源でもコントローラへの電源供給タイミングをルー、スイッチなどで行っている場合も含まれます)



4. 接続例

(1) 上位パソコンと SIO リンク接続する場合

各コントローラの電源の 0V ラインを共通化できない場合や、コントローラが DC24V タイプと AC100V/200V タイプが混在する場合には、図のようにコントローラごとに電源を独立させることが可能です。
(共通電源でも問題ありません。)



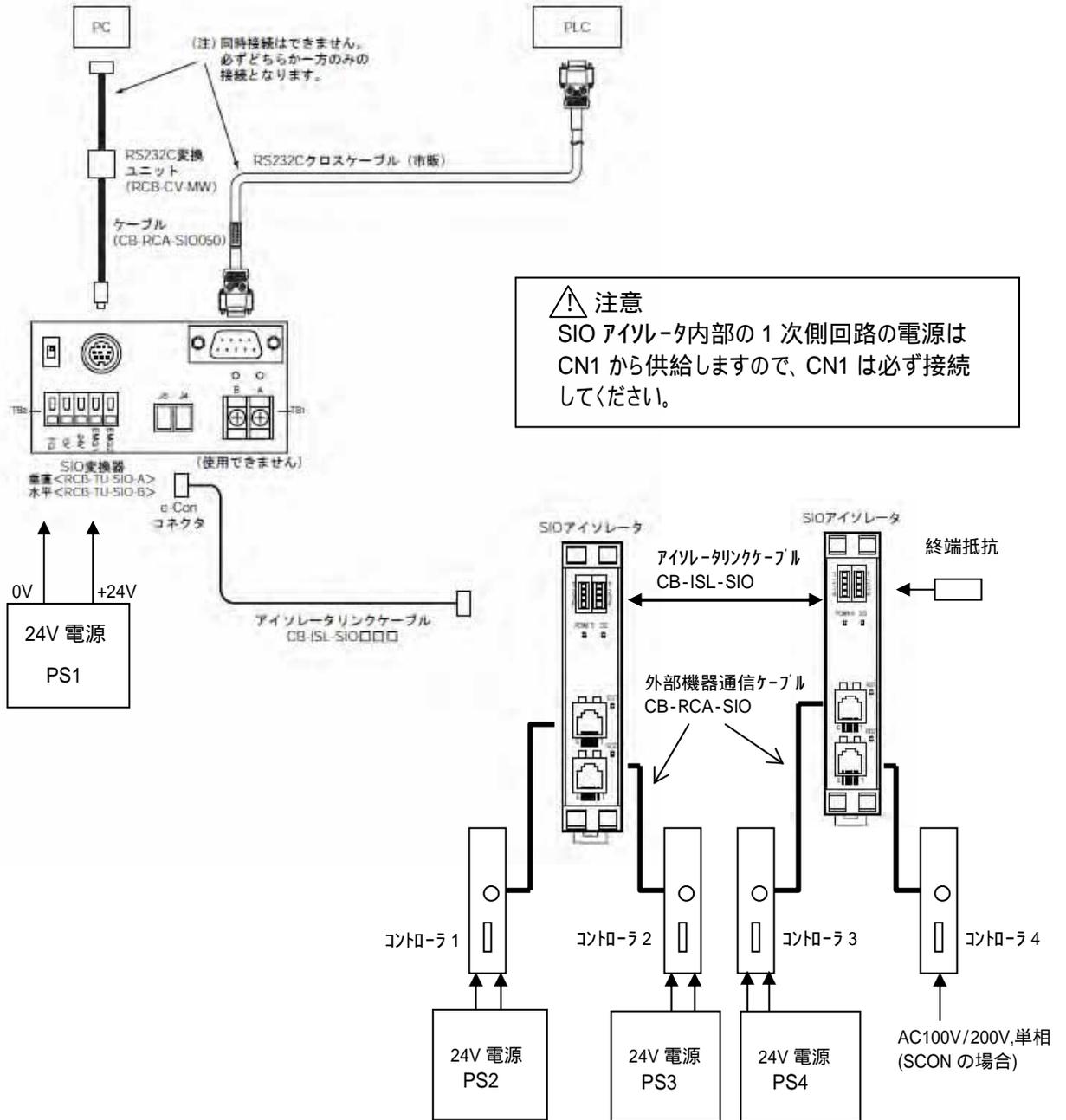
ケーブル	名称	型式	備考
	USB ケーブル USB 変換アダプタ	CB-SEL-USB RCB-CV-USB	パソコン対応ソフト RCM-101-USB 付属品
	アイソレータ通信ケーブル	CB-RCB-SIO	別途用意
	アイソレータリンクケーブル	CB-ISL-SIO	別途用意
	外部機器通信ケーブル	CB-RCA-SIO	パソコン対応ソフト付属品

⚠ 注意

SIO アイソレータ内部の 1 次側回路の電源は CN1 から供給しますので、CN1 は必ず接続してください。

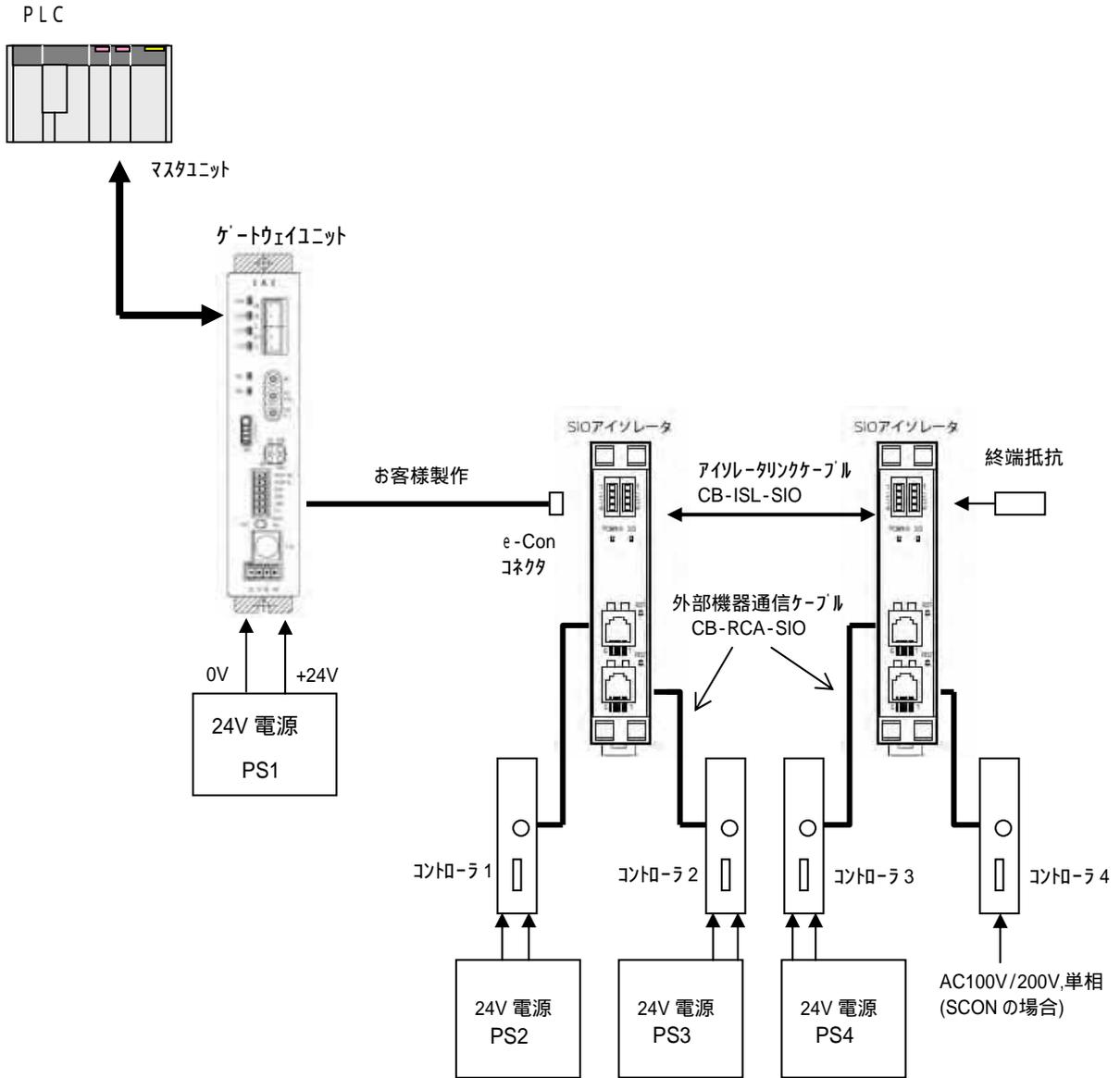
(2) 上位パソコンまたは PLC と SIO 変換器を使用して接続する場合

各コントローラの電源の 0V ラインを共通化できない場合や、コントローラが DC24V タイプと AC100/200V タイプが混在する場合、図のようにコントローラごとに電源を独立させることが可能です。(共通電源でも問題ありません。)



(3)ゲートユニットによるリンク接続の場合

各コントローラの電源の0Vラインを共通化できない場合や、コントローラがDC24VタイプとAC100/200Vタイプが混在する場合には、図のようにコントローラごとに電源を独立させることが可能です。
(共通電源でも問題ありません。)

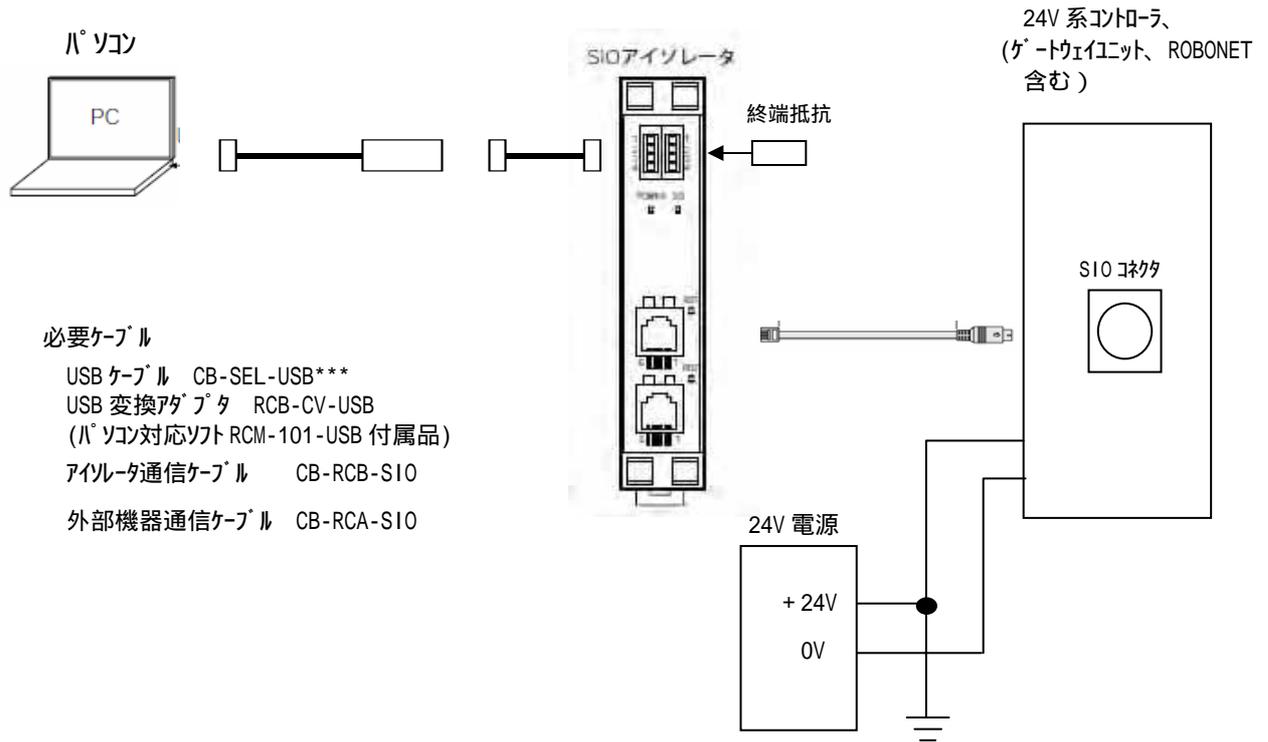


注意

SIO アイソレータ内部の1次側回路の電源はCN1から供給しますので、CN1は必ず接続してください。

(4) 24V 電源がプラス接地された状況でパソコンを接続する場合

パソコン内部では通信の GND (0V) ラインと FG (フレームグラウンド) が短絡されているものがほとんどのため、パソコンを接続した時に 24V 電源に短絡が発生し、パソコンの故障の原因になります。この場合、以下のよう
に SIO アイソレータと USB 変換アダプタ (RCB-CV-USB) を使用して、コントローラ (ゲートウェイユニット、ROBONET を含む)
に接続してください。



注意

1. パソコン(PC)と SIO アイソレータ間の接続には、RS232C 変換ユニット RCB-CV-MW (パソコン対応ソフト RCM-101-MW 付属品) は使用できません。
2. 外部機器通信ケーブル は、SIO アイソレータの CN1 に接続してください。

5 . 24V 電源コントローラをプラス接地で使用する場合のティンクボックス使用の可否

ティンクボックス 対応	RCM-E	RCM-P	RCM-T/TD	CON-PT/PD/PG CON-T/TD	RCM-PM-01 (タッチパネル)	SEP-PT
: 対策の必要なし × : 本資料による 対策が必要			×	×		×

6. 変更履歴

改定日	改定内容
2010.8	初版



株式会社 **アイエイアイ**

本社・工場	〒424-0103 静岡県静岡市清水区尾羽 577-1	TEL 054-364-5105 FAX 054-364-2589
東京営業所	〒105-0014 東京都港区芝 3-24-7 芝エクスージビルディング 4F	TEL 03-5419-1601 FAX 03-3455-5707
大阪営業所	〒530-0002 大阪市北区曽根崎新地 2-5-3 堂島 TSS ビル 4F	TEL 06-6457-1171 FAX 06-6457-1185
名古屋営業所	〒460-0008 名古屋市中区栄 5-28-12 名古屋若宮ビル 8F	TEL 052-269-2931 FAX 052-269-2933
盛岡営業所	〒020-0062 岩手県盛岡市長田町 6-7 クリエ 21 ビル 7F	TEL 019-623-9700 FAX 019-623-9701
仙台営業所	〒980-0802 宮城県仙台市青葉区二日町 14-15 アミ・グランデ二日町 4F	TEL 022-723-2031 FAX 022-723-2032
新潟営業所	〒940-0082 新潟県長岡市千歳 3-5-17 センザビル 2F	TEL 0258-31-8320 FAX 0258-31-8321
宇都宮営業所	〒321-0953 栃木県宇都宮市東宿郷 5-1-16 ルーセントビル 3F	TEL 028-614-3651 FAX 028-614-3653
熊谷営業所	〒360-0847 埼玉県熊谷市龍原南 1 丁目 312 番地あかりビル 5F	TEL 048-530-6555 FAX 048-530-6556
茨城営業所	〒300-1207 茨城県牛久市ひたち野東 5-3-2 ひたち野うしく池田ビル 2F	TEL 029-830-8312 FAX 029-830-8313
多摩営業所	〒190-0023 東京都立川市柴崎町 3-14-2B05EN ビル 2F	TEL 042-522-9881 FAX 042-522-9882
厚木営業所	〒243-0014 神奈川県厚木市旭町 1-10-6 シャンロック石井ビル 3F	TEL 046-226-7131 FAX 046-226-7133
長野営業所	〒390-0852 長野県松本市島立 943 ハーモネートビル 401	TEL 0263-40-3710 FAX 0263-40-3715
甲府営業所	〒400-0031 山梨県甲府市丸の内 2-12-1 ミサトビル 3 F	TEL 055-230-2626 FAX 055-230-2636
静岡営業所	〒424-0103 静岡県静岡市清水区尾羽 577-1	TEL 054-364-6293 FAX 054-364-2589
浜松営業所	〒430-0936 静岡県浜松市中区大工町 125 大発地所ビルディング 7F	TEL 053-459-1780 FAX 053-458-1318
豊田営業所	〒446-0056 愛知県安城市三河安城町 1-9-2 第二東祥ビル 3F	TEL 0566-71-1888 FAX 0566-71-1877
金沢営業所	〒920-0024 石川県金沢市西念 3-1-32 西清ビル A 棟 2F	TEL 076-234-3116 FAX 076-234-3107
京都営業所	〒612-8401 京都市伏見区深草下川原町 22-11 市川ビル 3 F	TEL 075-646-0757 FAX 075-646-0758
兵庫営業所	〒673-0898 兵庫県明石市樽屋町 8 番 34 号大同生命明石ビル 8F	TEL 078-913-6333 FAX 078-913-6339
岡山営業所	〒700-0973 岡山市北区下中野 311-114 OMOTO-ROOT BLD. 101	TEL 086-805-2611 FAX 086-244-6767
広島営業所	〒730-0802 広島市中区本川町 2-1-9 日宝本川町ビル 5F	TEL 082-532-1750 FAX 082-532-1751
松山営業所	〒790-0905 愛媛県松山市榊味 4-9-22 フォーレスト 21 1F	TEL 089-986-8562 FAX 089-986-8563
福岡営業所	〒812-0013 福岡市博多区博多駅東 3-13-21 エフビル WING 7F	TEL 092-415-4466 FAX 092-415-4467
大分出張所	〒870-0823 大分県大分市東大道 1-11-1 タンネンバウム III 2F	TEL 097-543-7745 FAX 097-543-7746
熊本営業所	〒862-0954 熊本県熊本市中央区神水 1-38-33 幸山ビル 1F	TEL 096-386-5210 FAX 096-386-5112

お問い合わせ先

アイエイアイお客様センター エイト

(受付時間) 月～金 24 時間 (月 7 : 00AM～金 翌朝 7 : 00AM)
土、日、祝日 8 : 00AM～5 : 00PM
(年末年始を除く)

フリー
コール **0800-888-0088**

FAX: 0800-888-0099 (通話料無料)

ホームページアドレス <http://www.iai-robot.co.jp>

IAI America Inc.

Head Office: 2690 W, 237th Street Torrance, CA 90505
TEL (310) 891-6015 FAX (310) 891-0815
Chicago Office: 110 East State Parkway, Schaumburg, IL 60173
TEL (847) 908-1400 FAX (847) 908-1399
Atlanta Office: 1220 Kennestone Circle Suite 108 Marietta, GA 30066
TEL (678) 354-9470 FAX (678) 354-9471
website : www.intelligentactuator.com

IAI Industrieroboter GmbH

Ober der Röth 4, D-65824 Schwalbach am Taunus, Germany
TEL 06196-88950 FAX 06196-889524

IAI (Shanghai) Co., Ltd.

SHANGHAI JIAHUA BUSINESS CENTER A8-303, 808, Hongqiao Rd. Shanghai 200030, China
TEL 021-6448-4753 FAX 021-6448-3992
website : www.iai-robot.com

IAI Robot (Thailand) Co., LTD.

825 PhairojKijja Tower 12th Floor, Bangna-Trad RD., Bangna, Bangkok 10260, Thailand
TEL +66-2-361-4458 FAX +66-2-361-4456

製品改良のため、記載内容の一部を予告なしに変更することがあります。
Copyright © 2014. Dec. IAI Corporation. All rights reserved.