

フラットケーブル／ キャブタイヤケーブルへの リンクコネクタ圧接方法

1.0 版 2014/12/10

注意事項

本書に対する注意

- 本書は、各機器のユーザーズマニュアル、製品説明書の補助として「立ち上げ時」「トラブル時」に必要となる内容に限定し構成されているものです。
必ず、各機器の説明書と併せてお読みの上、内容を理解してください。
- 本書は、本製品に含まれる機能詳細を説明するものであり、お客様の特定目的に適合することを保証するものではありません。
- 本書の一部または全部を無断で転載、複製することはお断りします。
- 本書の内容については将来予告なしに変更する場合があります。

警告表示について



「警告」とは取扱いを誤った場合に死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。



「注意」とは取扱いを誤った場合に障害を負う可能性および物的損害の発生が想定される内容を示しています。

安全にご使用いただくために



- AnyWire システムは安全確保を目的とした制御機能を有するものではありません。
- 次のような場合には、定格、機能に対して余裕を持った使い方やフェールセーフなどの安全対策について特別のご配慮をしていただくとともに、弊社までご相談くださいますようお願いいたします。
 - 1) 高い安全性が必要とされる用途
 - ・人命や財産に対して大きな影響を与えることが予測される用途
 - ・医療用機器、安全用機器など
 - 2) より高い信頼性が要求されるシステムに使用される場合
 - ・車両制御、燃焼制御機器などへの使用
- 設置や交換作業の前には必ずシステムの電源を切ってください。
- AnyWire システムはこのマニュアルに定められた仕様や条件の範囲内で使用してください。



- AnyWire システム全体の配線や接続が完了しない状態で 24V 電源をいれないでください。
- AnyWire システム機器には 24V 安定化直流電源を使用してください。
- AnyWire システムは高い耐ノイズ性を持っていますが、伝送ラインや入出力ケーブルは、高圧線や動力線から離してください。
- ユニット内部やコネクタ部に金属くずなどが入らないよう、特に配線作業時に注意してください。
- 誤配線は機器に損傷を与えることがあります。また、コネクタや電線がはずれないように、ケーブル長や配置に注意してください。
- 端子台に撚り線を接続する場合、ハンダ処理をしないでください。接触不良の原因となることがあります。
- 電源ラインの配線長が長い場合、電圧降下により遠隔のスレーブユニットの電源電圧が不足することがあります。その場合にはローカル電源を接続し規定の電圧を確保してください。
- 設置場所は下記の場所を避けてください。
 - ・ 直射日光が当たる場所、使用周囲温度が0～55°Cの範囲を超える場所
 - ・ 使用相対湿度が10～90%の範囲を超える場所、温度変化が急激で結露するような場所
 - ・ 腐食性ガスや可燃性ガスのある場所
 - ・ 振動や衝撃が直接伝わるような場所
- 端子ねじは誤動作などの原因にならないように確実に締め付けてください。
- 保管は高温・多湿を避けてください。(保管周囲温度-20～75°C)
- 安全のための非常停止回路、インターロック回路などは AnyWire システム以外の外部回路に組み込んでください。

目次

1	はじめに	1-1
2	対象となる組み合わせ	1-1
3	フラットケーブル端への圧接	2-1
4	フラットケーブル中間への圧接	3-1
5	キャブタイヤケーブル端への圧接	4-1
6	キャブタイヤケーブル中間の圧接	5-1
7	接続	6-1
8	AnyWire システムの保証について	7-1
9	変更履歴	8-1

・ 1 はじめに

リンクコネクタは雄雌同形状の圧接式コネクタで、専用フラットケーブルやキャブタイヤケーブルに対し同一極数コネクタ同士の組み合わせで「増結」「分岐」接続が可能です。

このコネクタは、基本的にプライヤで圧接作業ができますが、プライヤの他に**専用工具**も販売されています。**プライヤによる作業の場合、経験的に、処理する数、熟練度により仕上がり状態（ハウジングの結合、接触）がばらついてしまう事が否めません。**

そこで、熟練度に関係なく多数の処理を行っても一定の作業状態を得る事のできる、専用工具による方法を弊社推奨とし、本書に記します。

弊社テクニカルマニュアル、敷設マニュアルに記載しているリンクコネクタの一般的作業方法である「プライヤ圧接作業」とは別に、追加資料として、本書をお読みください。

・ 2 対象となる組み合わせ

製品仕様	詳細	型式	
フラットケーブル (100m 巻き) (導体抵抗 0.027Ω/m・許容電流 5A)	2芯フラットケーブル (AWG16 (1.25sq) x 2 芯 絶縁被覆外径φ2.5±0.1mm)	FK2-125-100	
	2芯フラットケーブル (AWG18 (0.75sq) x 2 芯 絶縁被覆外径φ2.5±0.1mm)	FK2-075-100	
	4芯フラットケーブル (AWG16 (1.25sq) x 4 芯 絶縁被覆外径φ2.5±0.1mm)	FK4-125-100	
	4芯フラットケーブル (AWG18 (0.75sq) x 4 芯 絶縁被覆外径φ2.5±0.1mm)	FK4-075-100	
LP コネクタ (10 個入り) ※圧接式リンクコネクタ (許容電流 5A)  (画像は 2 極タイプ) ボディ色 赤：電線径 1.25sq 用 黒：電線径 0.75sq 用 灰：電線径 0.5sq 用 白：電線径 0.3sq 用	2 極	2芯フラットケーブル (1.25sq) 用 (被覆外径φ2.54mm カバー：黒 ボディ：赤)	LP2-BR-10P
		2芯フラットケーブル (0.75sq) 用 (被覆外径φ2.54mm カバー：黒 ボディ：黒)	LP2-BK-10P
		キャブタイヤケーブル用 (被覆外径φ1.8~2.1mm カバー：黄 ボディ：灰)	LP2-YEG-10P
		キャブタイヤケーブル用 (被覆外径φ1.4~1.7mm カバー：桃 ボディ：白)	LP2-PWH-10P
	4 極	4芯フラットケーブル (1.25sq) 用 (被覆外径φ2.54mm カバー：白 ボディ：黒) 爪折れ防止型	LP4-WR-10P
		4芯フラットケーブル (0.75sq) 用 (被覆外径φ2.54mm カバー：黒 ボディ：黒)	LP4-BK-10P
		4芯フラットケーブル (0.75sq) 用 (被覆外径φ2.54mm カバー：白 ボディ：黒) 爪折れ防止型	LP4-WH-10P
		キャブタイヤケーブル用 (被覆外径φ1.1~1.4mm カバー：白 ボディ：白)	LP4-WW-10P
		キャブタイヤケーブル用 (被覆外径φ2.1~2.4mm カバー：橙 ボディ：黒)	LP4-OR-10P
		キャブタイヤケーブル用 (被覆外径φ1.8~2.1mm カバー：黄 ボディ：黒)	LP4-YE-10P
		キャブタイヤケーブル用 (被覆外径φ2.1~2.4mm カバー：橙 ボディ：灰)	LP4-ORG-10P
		キャブタイヤケーブル用 (被覆外径φ1.8~2.1mm カバー：黄 ボディ：灰)	LP4-YEG-10P
	LP コネクタ用圧接工具	LP コネクタ専用圧接工具 (プライヤ等で圧接可能ですが専用工具を推奨します)	LP-TOOL



注意

上記の組み合わせ以外では、使用しないでください。
接触不良によるトラブルの原因となります。

※2 芯と 4 芯が混在する場合は、2 芯の電線でも 4 芯用の LP コネクタ (リンクコネクタ) を使用することで相互接続性を保てます。

・ 3 フラットケーブル端への圧接

AnyWire 標準識別色により、フラットケーブルの信号割り当ては次表（★）のようになります。

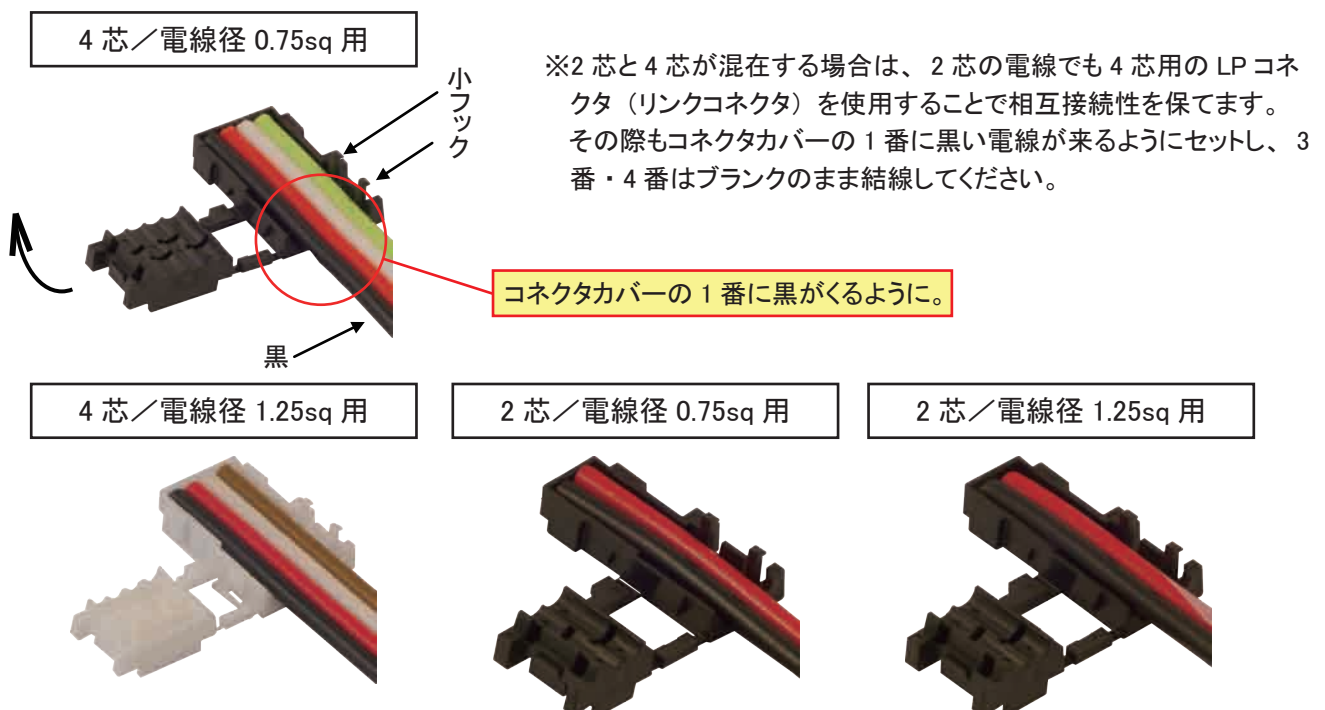
★	ピン番号	①	②	③	④
4 芯	信号名	DN、G	DP、D	0V	24V
	線色	黒	赤 (電線径 1.25sq の場合茶)	白	緑
2 芯	信号名	DN	DP		
	線色	黒	赤 (電線径 1.25 sq の場合 赤に白スパイラル)		

この配色と信号の関係が、機器接続の基本となります。

① コネクタカバーを用意します。

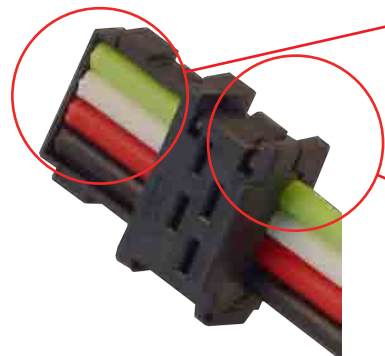


② コネクタカバーにフラットケーブルをあてがい、コネクタカバーを閉じます。



③ ケーブル端面がコネクタカバーからずれていない事と、小フックが掛かっている事を確認します。

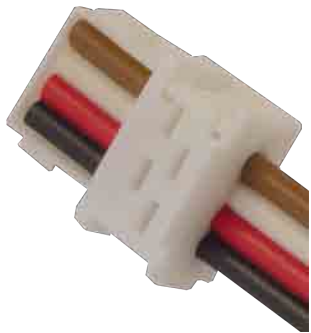
4 芯 / 電線径 0.75sq 用



ケーブルが端面まで入っている事。

フックが掛かっている事。

4 芯 / 電線径 1.25sq 用



2 芯 / 電線径 0.75sq 用



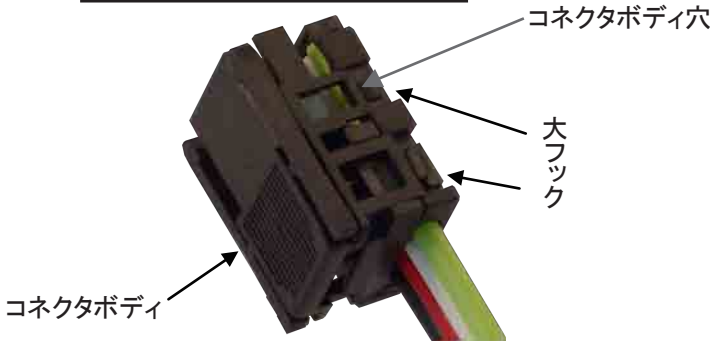
2 芯 / 電線径 1.25sq 用



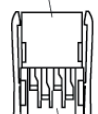
④ ③のコネクタカバーにコネクタボディをはめ込みます。

コネクタボディから立っている電極 4 本が、コネクタカバーの 4 箇所の穴に入ります。

4 芯 / 電線径 0.75sq 用



コネクタボディ



電極部



コネクタカバー

電極部
の
入る穴

4 芯 / 電線径 1.25sq 用



2 芯 / 電線径 0.75sq 用

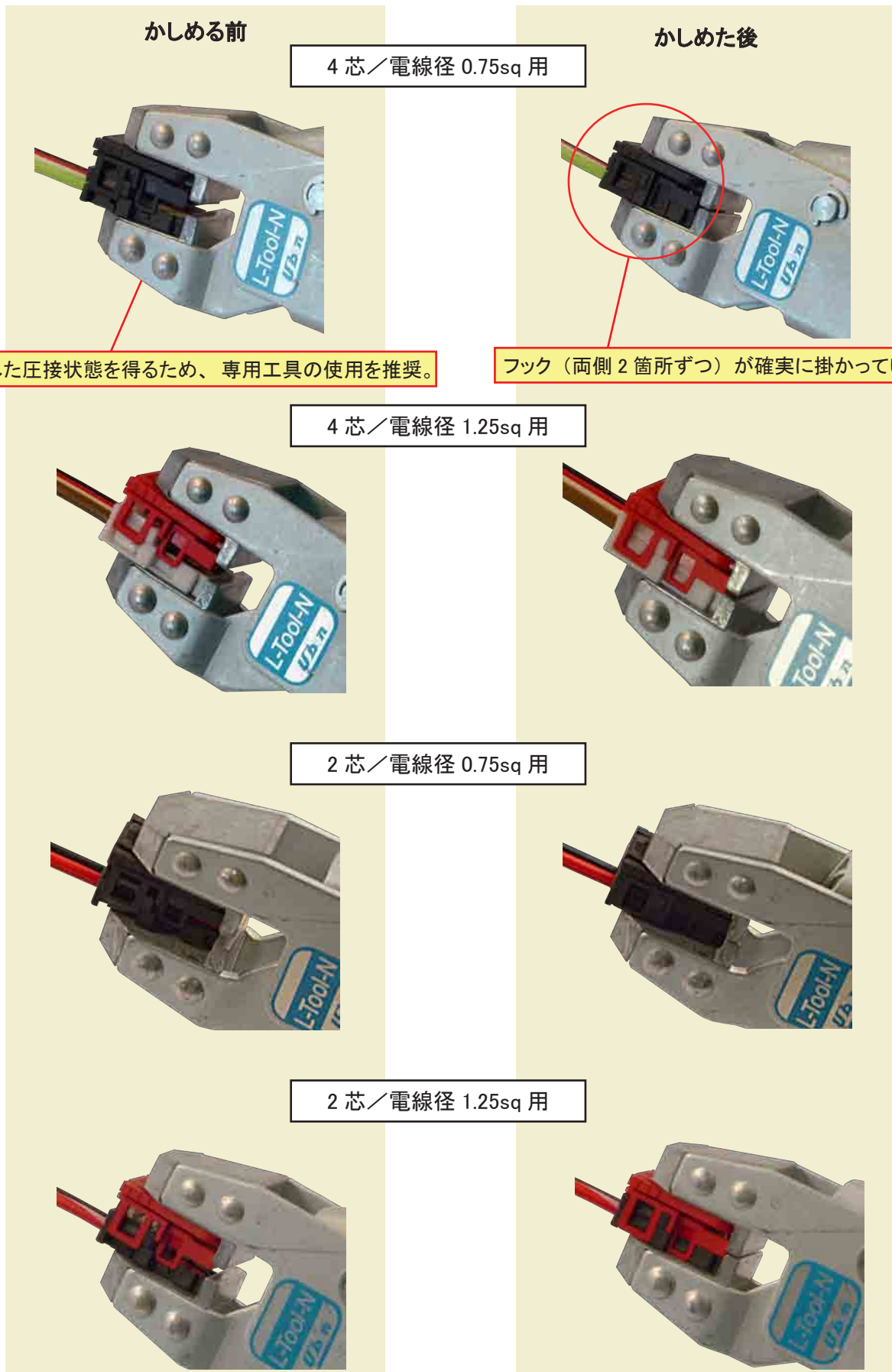


2 芯 / 電線径 1.25sq 用



⑤ ④の状態を専用工具（LP-TOOL）でかします。

その際、パチン、パチンと音がして、コネクタカバーの大フックが4箇所ともコネクタボディ穴に確実に掛かっている事を確認してください。



⑥ 完成です。

※失敗時や、レイアウト変更等の場合、圧接後のコネクタを分解して再利用することはできません。

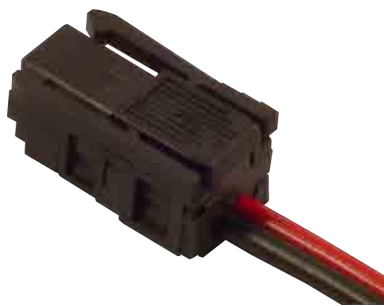
4 芯／電線径 0.75sq 用



4 芯／電線径 1.25sq 用



2 芯／電線径 0.75sq 用



(正面から見た場合)



(真横から見た場合)



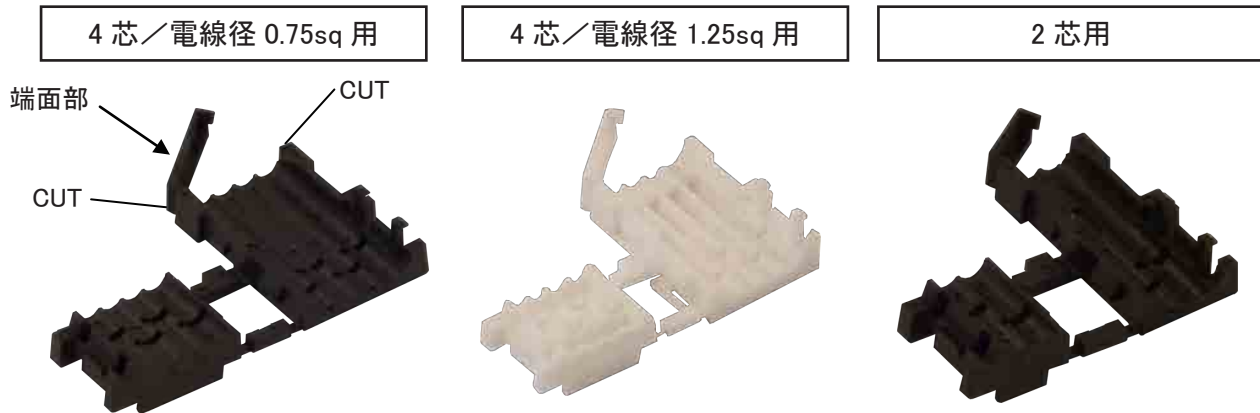
2 芯／電線径 1.25sq 用



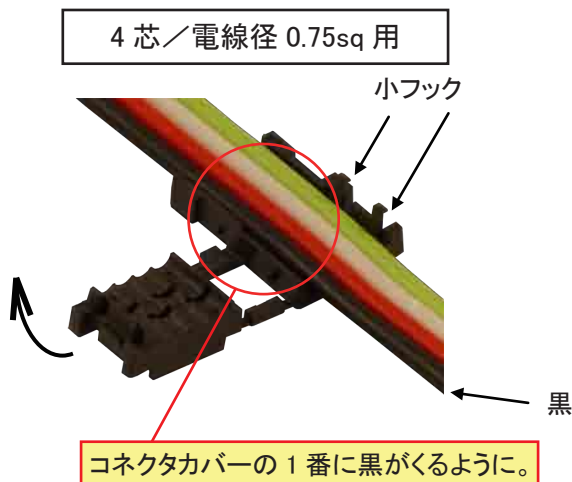
・ 4 フラットケーブル中間への圧接

フラットケーブルの信号割り当ては前項と同じです。(2-1 ページ、★の表参照)

- ① コネクタカバーを用意します。
先端の端面部をニッパー等でカットします。



- ② コネクタカバーにフラットケーブルをあてがい、コネクタカバーを閉じます。

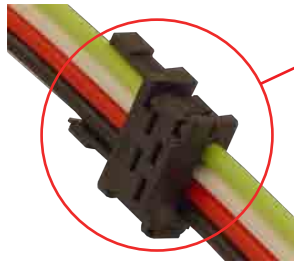


※2 芯と 4 芯が混在する場合は、2 芯の電線でも 4 芯用の LP コネクタ（リンクコネクタ）を使用することで相互接続性を保てます。その際もコネクタカバーの 1 番に黒い電線が来るようにセットし、3 番・4 番はブランクのまま結線してください。



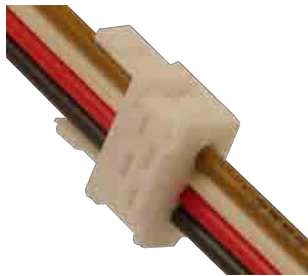
③ 小フックが掛かっている事を確認します。

4 芯／電線径 0.75sq 用



フックが掛かっている事を確認。

4 芯／電線径 1.25sq 用



2 芯／電線径 0.75sq 用

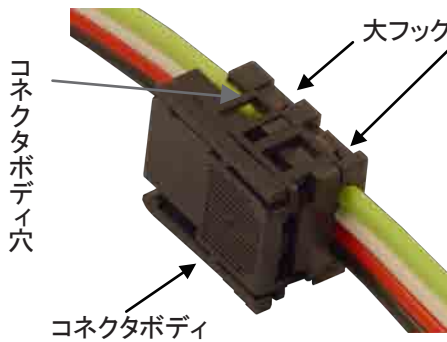


2 芯／電線径 1.25sq 用

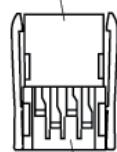


④ ③のコネクタカバーにコネクタボディをはめ込みます。
コネクタボディから立っている電極 4 本が、コネクタカバーの 4 箇所の穴に入ります。

4 芯／電線径 0.75sq 用



コネクタボディ



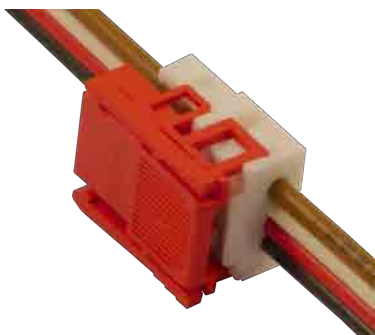
電極部



コネクタカバー

電極部の
入る穴

4 芯／電線径 1.25sq 用



2 芯／電線径 0.75sq 用



2 芯／電線径 1.25sq 用

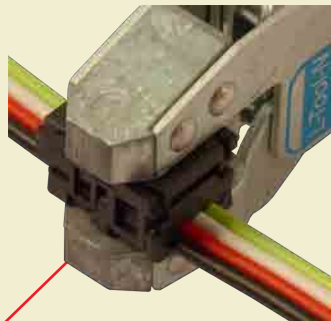


⑤ ④の状態を専用工具（LP-TOOL）でかします。

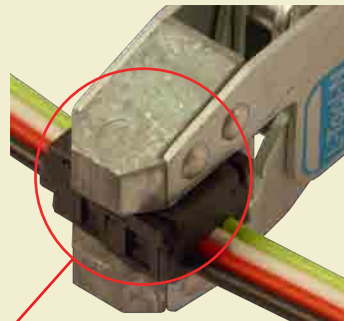
その際、パチン、パチンと音がして、コネクタカバーの大フックが4箇所ともコネクタボディ穴に確実に掛かっている事を確認してください。

かすめる前

4芯／電線径 0.75sq 用



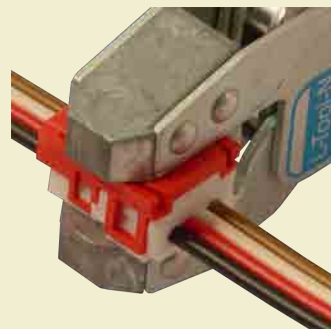
かした後



安定した圧接状態を得るため、専用工具の使用を推奨。

フック（両側2箇所ずつ）が確実に掛かっている事。

4芯／電線径 1.25sq 用



2芯／電線径 0.75sq 用



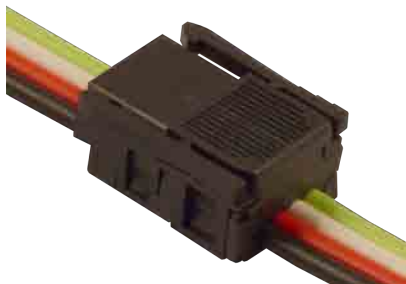
2芯／電線径 1.25sq 用



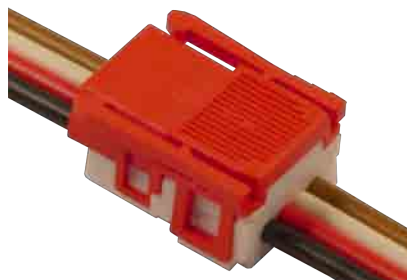
⑥ 完成です。

※失敗時や、レイアウト変更等の場合、圧接後のコネクタを分解して再利用することはできません。

4 芯／電線径 0.75sq 用



4 芯／電線径 1.25sq 用



2 芯／電線径 0.75sq 用



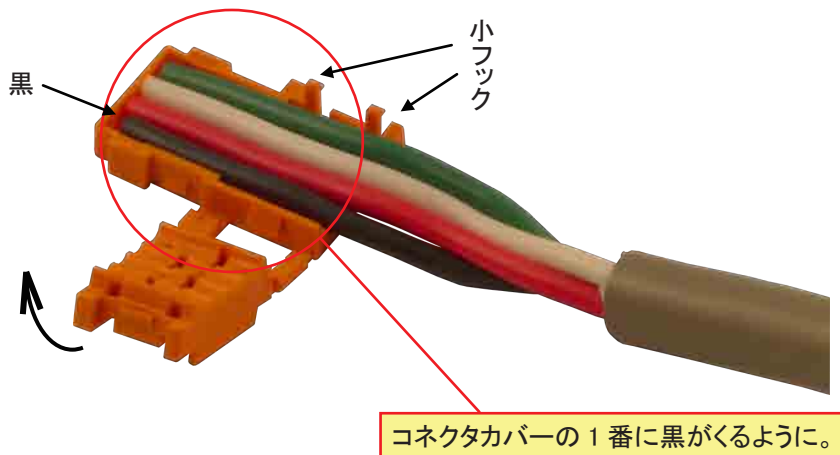
2 芯／電線径 1.25sq 用



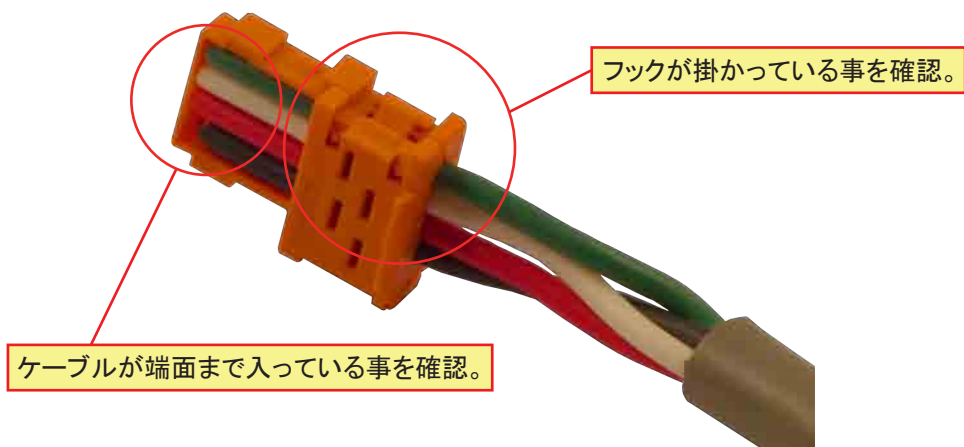
・5 キャブタイヤケーブル端への圧接

キャブタイヤケーブルの信号割り当てはフラットケーブルと同じです。(2-1 ページ、★の表参照)

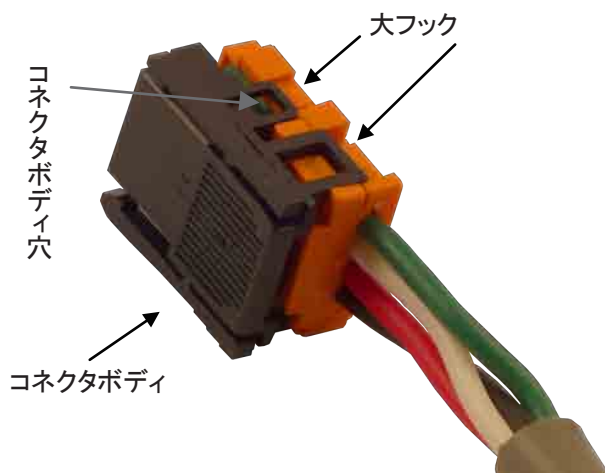
- ① ケーブル末端の被覆を剥がした後、コネクタカバーにキャブタイヤケーブルをあてがい、コネクタカバーを閉じます。ズレの無いよう、溝に入っていることを確認してください。



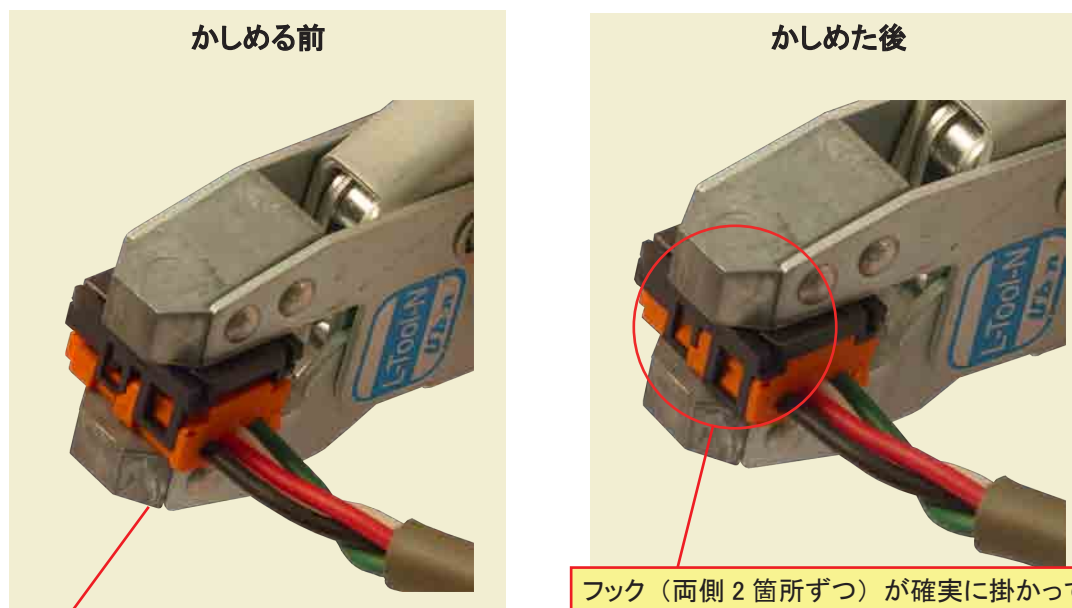
- ② ケーブル端面がコネクタカバーからずれていない事と、小フックが掛かっている事を確認します。



- ③ ②のコネクタカバーにコネクタボディをはめ込みます。
コネクタボディから立っている電極4本が、コネクタカバーの4箇所穴に入ります。

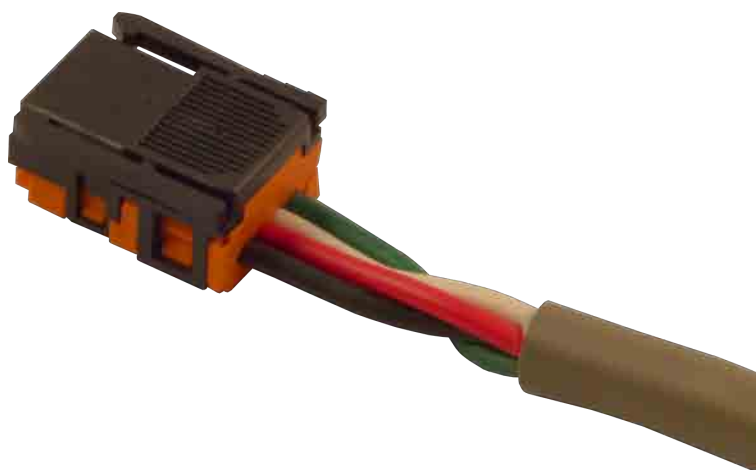


- ④ ③の状態を専用工具（LP-TOOL）でかします。
その際、パチン、パチンと音がして、コネクタカバーの大フックが4箇所ともコネクタボディ穴に確実に掛かっている事を確認してください。



安定した圧接状態を得るため、専用工具の使用を推奨。

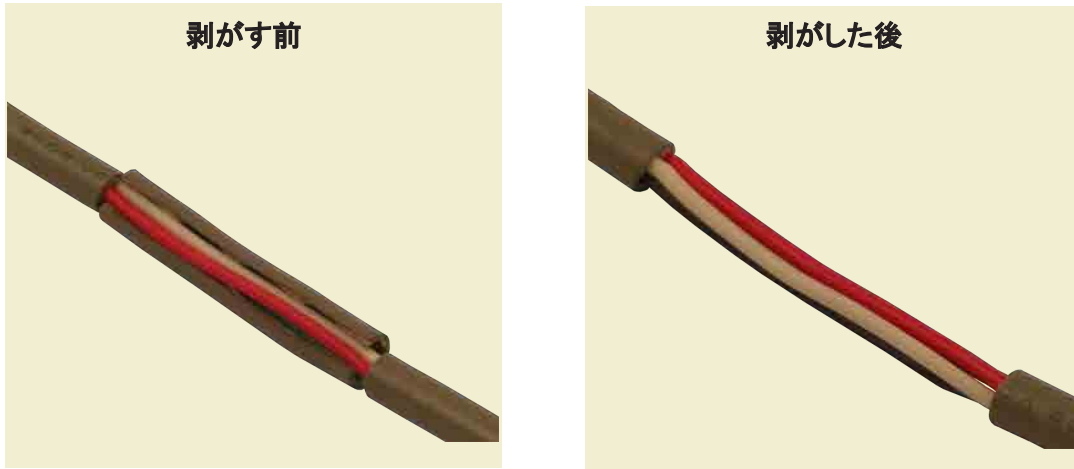
- ⑤完成です。
※失敗時や、レイアウト変更等の場合、圧接後のコネクタを分解して再利用することはできません。



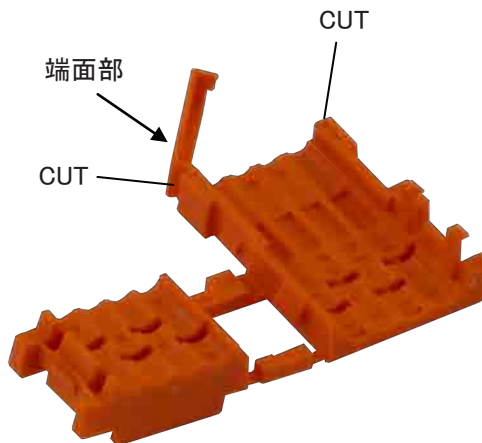
・ 6 キャブタイヤケーブル中間への圧接

キャブタイヤケーブルの信号割り当てはフラットケーブルと同じです。(2-1 ページ、★の表参照)

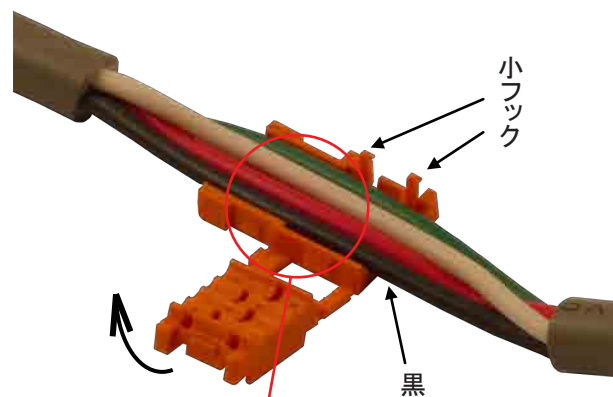
- ① 分岐したい位置の被覆を剥がします。



- ② コネクタカバーの端面部をニッパー等でカットします。

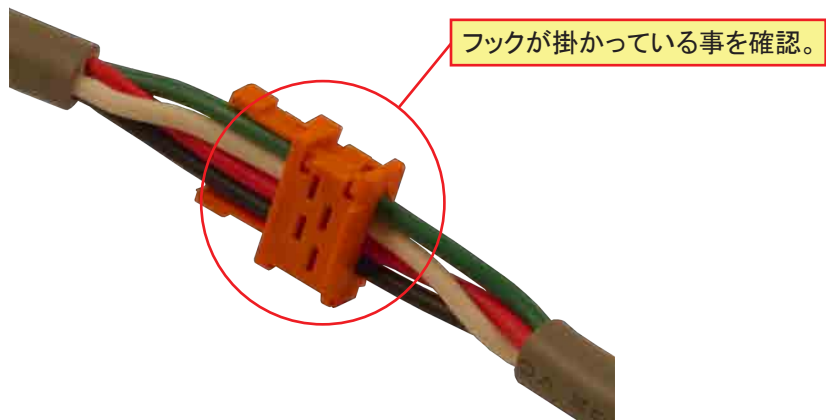


- ③ コネクタカバーにキャブタイヤケーブルをあてがい、コネクタカバーを閉じます。
ズレの無いよう、溝に入っていることを確認してください。

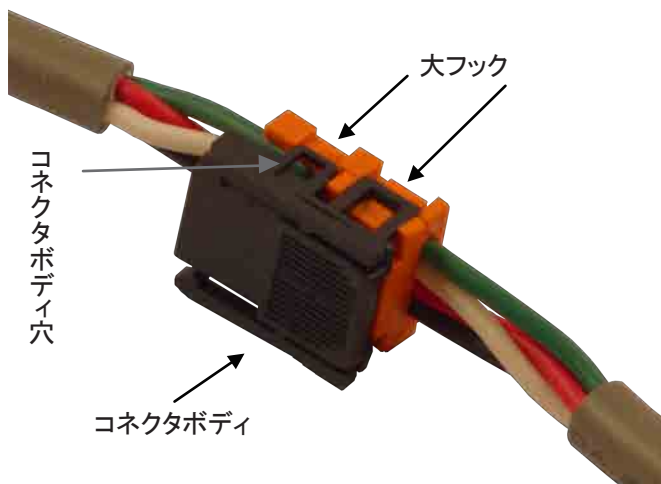


コネクタカバーの1番に黒がくるように。

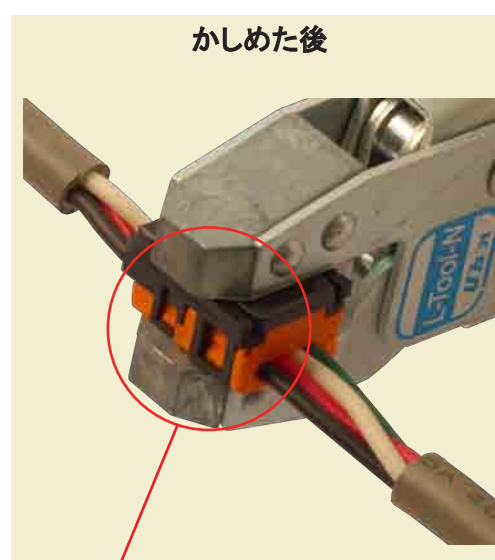
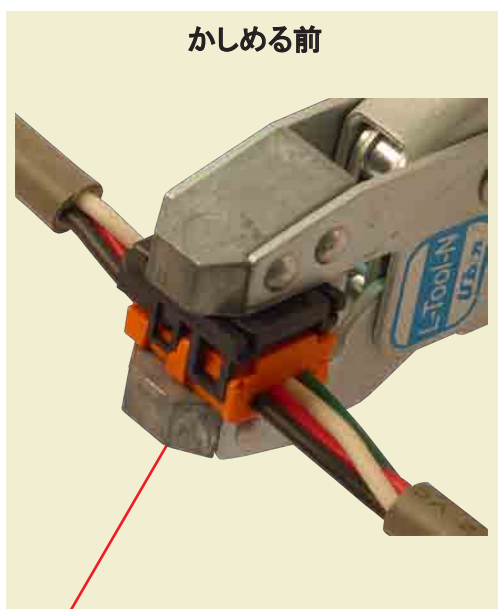
④ 小フックが掛かっている事を確認します。



⑤ ④のコネクタカバーにコネクタボディをはめ込みます。
コネクタボディから立っている電極 4 本が、コネクタカバーの 4 箇所穴に入ります。



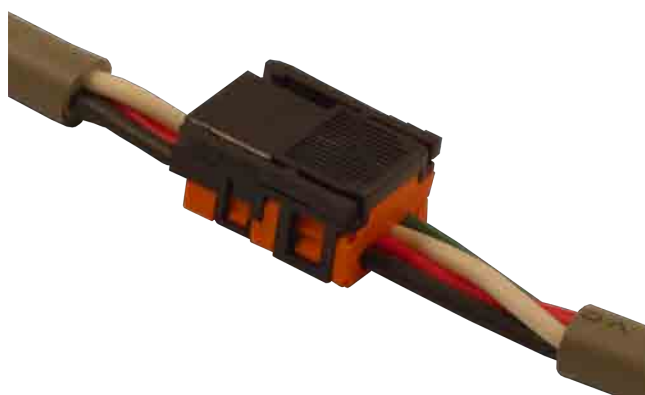
⑥ ⑤の状態を専用工具 (LP-TOOL) でかします。
その際、パチン、パチンと音がして、コネクタカバーの大フックが 4 箇所ともコネクタボディ穴に確実に掛かっている事を確認してください。



安定した圧接状態を得るため、専用工具の使用を推奨。

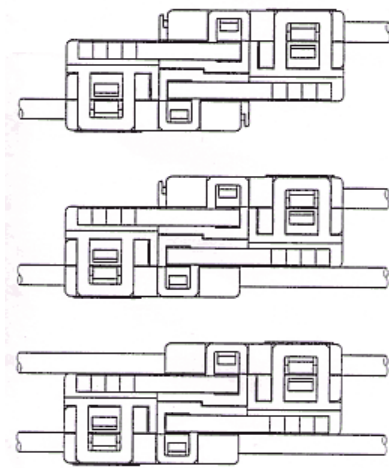
⑦ 完成です。

※失敗時や、レイアウト変更等の場合、圧接後のコネクタを分解して再利用することはできません。



・ 7 接続

以上の圧接（ケーブル中間圧接とケーブル端圧接）を組み合わせる事により、3種類の接続が可能となります。



追加

※リンクコネクタは、極数が同じであればコネクタ同士の結合の組み合わせは問いません。

T型分岐

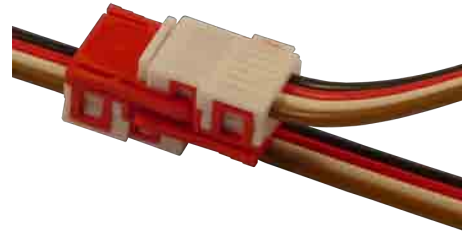
H型分岐

T型分岐例

フラットケーブル 4 芯
／電線径 0.75sq 用



フラットケーブル 4 芯
／電線径 1.25sq 用



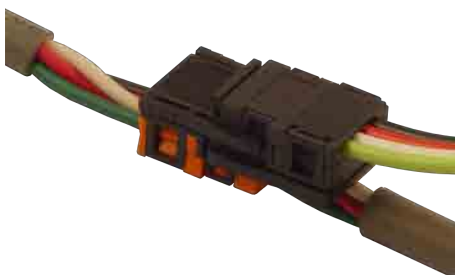
フラットケーブル 2 芯
／電線径 0.75sq 用



フラットケーブル 2 芯
／電線径 1.25sq 用



キャブタイヤケーブル用



・ 8 AnyWire システムの保証について

■保証期間

納入品の保証期間は、ご注文主のご指定場所に納入後1箇年とします。

■保証範囲

上記保証期間中に、本取扱説明書にしたがった製品仕様範囲内の正常な使用状態で故障が生じた場合は、その機器の故障部分の交換または修理を無償で行ないます。

ただし、つぎに該当する場合は、この保証範囲から除外させていただきます。

- 1) 需要者側の不適切な取り扱い、ならびに使用による場合。
- 2) 故障の原因が納入品以外の事由による場合。
- 3) 納入者以外の改造、または修理による場合。
- 4) その他、天災、災害などで、納入者側の責にあらざる場合。

ここでいう保証は納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害はご容赦いただきます。

・ 9 変更履歴

バージョン	日付	変更内容
初版	2006.11.07	正式版。
1.0 版	2014.12.10	組み合わせ対象の表追加。キャブタイヤケーブル追加。



株式会社 エニイワイヤ

URL <http://www.anywire.jp>

■ 本 社

〒617-8550 京都府長岡京市馬場岡所 1
TEL 075-956-1611(代) FAX 075-956-1613

■ 西日本営業所

〒617-8550 京都府長岡京市馬場岡所 1
TEL 075-956-4911 FAX 075-956-1613

■ 東日本営業所

〒101-0035 東京都千代田区神田紺屋町 47 番地
新広栄ビル6F
TEL 03-5209-5711 FAX 03-5209-5713

■ 中部営業所

〒461-0048 愛知県名古屋市東区矢田南 5-1-14
TEL 052-723-4611 FAX 052-723-4683

■ 九州営業所

〒810-0001 福岡県福岡市中央区天神 1-15-2
第 6 明星ビル 7F
TEL 092-724-3711 FAX 092-724-3713

■ サポートダイヤル 9:00 ~ 18:00 (土日祝除く)
TEL 075-952-8077