

**Motortronics®**

---

*Tamagawa*

SV NET - RS232C変換機能内蔵

回生ユニット

TA8413

取扱説明書

---

*Tamagawa* TAMAGAWA SEIKI CO.,LTD

# 目次

## 安全上の注意事項 …… 3

## 1. ご使用になる前に …… 5

本製品の概要	5
回生動作について	6

## 2. 各部の名称と機能 …… 7

## 3. 接続方法 …… 8

パソコン及び電源の接続	8
ドライバの接続例	9
回生保護機能のみをご使用になる場合	10
SV NET - RS232C変換機能のみを ご使用になる場合	11
ドライバとモータの接続例	12

## 4. 動作説明 …… 13

電源投入時	13
「Master of SV-NET」の通信開始	14

## 5. オプション機能 …… 16

外部回生抵抗の接続	16
-----------	----

## 6. トラブルシューティング… 17

通信できない時は？	17
-----------	----

## 7. 仕様 …… 18

一般仕様	18
外形図	18

## 8. アフターサービス …… 19

## 安全上の注意事項

設置、運転、保守、点検の前に必ず本書および付属書類をすべて熟読して、正しくご使用ください。誤った使い方では、正常な動作ができず最悪の場合、本製品または本製品に接続されている機器を破損させます。本書は大切に保管し、わからないときには再読してください。

製品の品質確保には最大限の注意を払ってはおりますが、予想外のノイズ、静電気、万が一の部品異常、配線異常等により、予定外の動作をすることがありますので、安全に関して十分な配慮をお願いします。

### 開梱時の確認事項

お手元に製品が届き開梱されましたら、ご注文の機種と合っているか、運搬中に破損していないかをご確認ください。万一不具合などがありましたらお買い求めの販売店にお申し付けください。

### 運搬、取り扱い時の注意事項

- ・本製品を誤って落下させたり、強い衝撃を加えないでください。
- ・運搬に関しては破損させないように、ていねいに扱ってください。
- ・部品に過大な力が加わるような取り扱いはしないでください。
- ・基板上または内部にねじ、金属片等の導電性異物や、紙等の可燃性異物が混入しないようにしてください。

### 配線、設置時の注意事項

- ・特に指定のない限り以下の環境条件で保存、使用ください。

環境条件	回生ユニット TA8413
動作温度範囲	0 ~ +40
使用湿度	90%RH 以下 (結露無きこと)
保存温度	- 10 ~ +70 (凍結無きこと)
保存湿度	90%RH 以下 (結露無きこと)
環境	屋内 (直射日光が当たらないこと) チリ、埃、腐食性ガス、引火性ガス無きこと 海拔 1000m 以下
振動 / 衝撃	4.9m/s <sup>2</sup> 以下 / 19.6m/s <sup>2</sup> 以下

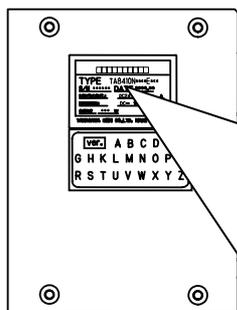
- ・各端子には仕様書で決められた電圧以外を加えないでください。故障、破損の原因になります。
- ・電源投入前に、配線、極性を再度確認ください。
- ・振動 / 衝撃値は短時間定格値です。

# ⚠ 安全上の注意事項

## 形式の確認

製品がお手元に届きましたら形式をご確認ください。

形式は製品裏面の銘版に記載されています。



### 明記している形式の内容

TA8413 N \* \* \* E \* \* \*

基本形式 TA8413シリーズ

シリアル通信プロトコル

なし or 0: SUM チェック無し、Net Monitor 無し

1: 予約

2: SUM チェック有り、Net Monitor 有り

電源仕様 1: 24V 通信機能なし

2: 24V 通信機能あり (標準仕様)

3: 48V 通信機能なし

4: 48V 通信機能あり (標準仕様)

回生抵抗値 0: 抵抗未実装

1: 15W 6.8 × 2 (24V用)

2: 15W 13 × 2 (48V用)

ソフト仕様 番号なし (標準仕様)

## ご使用になる電源について

電源電圧は形式の電源仕様で確認してください。

電源仕様値(DC24V 又は DC48V)の±10%でお使いください。

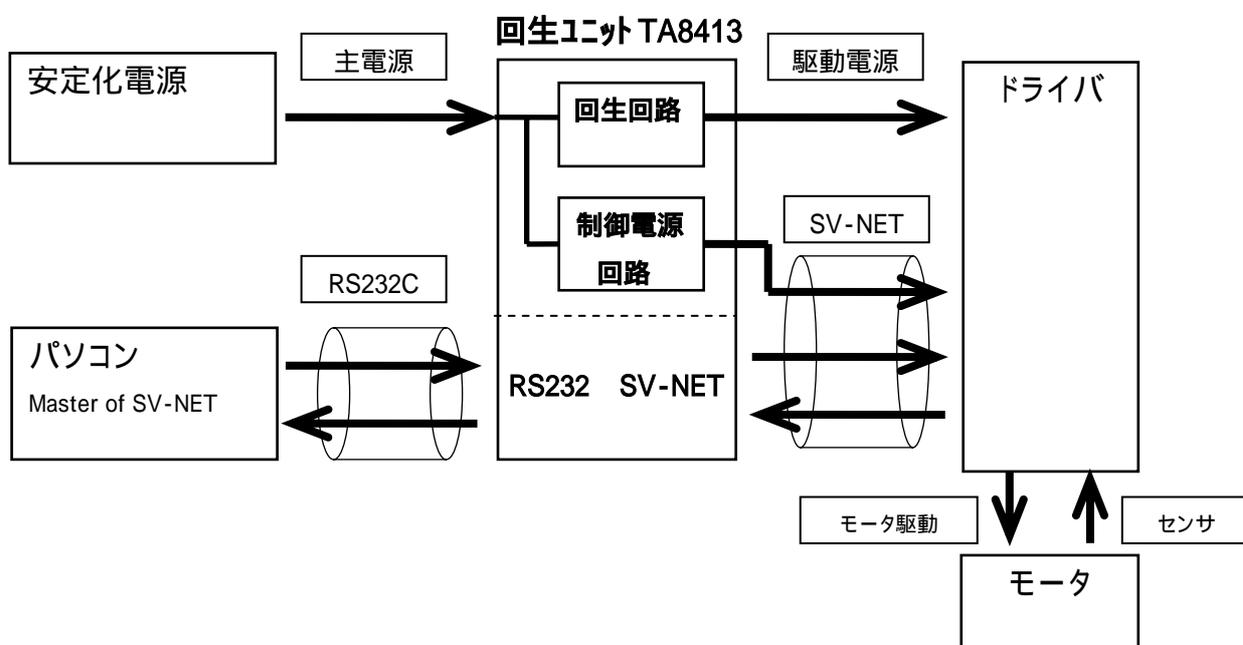
また、ドライバにモータを接続して運転する場合、電源入力電流を十分供給できる電源をご用意ください。電源容量が不足しているときには、モータの出力低下、ドライバの低電圧アラームが生じることがあります。電源容量はモータの瞬間電流(Arms)の1.4倍以上の電流が流せる物を選定ください。

# 1. ご使用になる前に

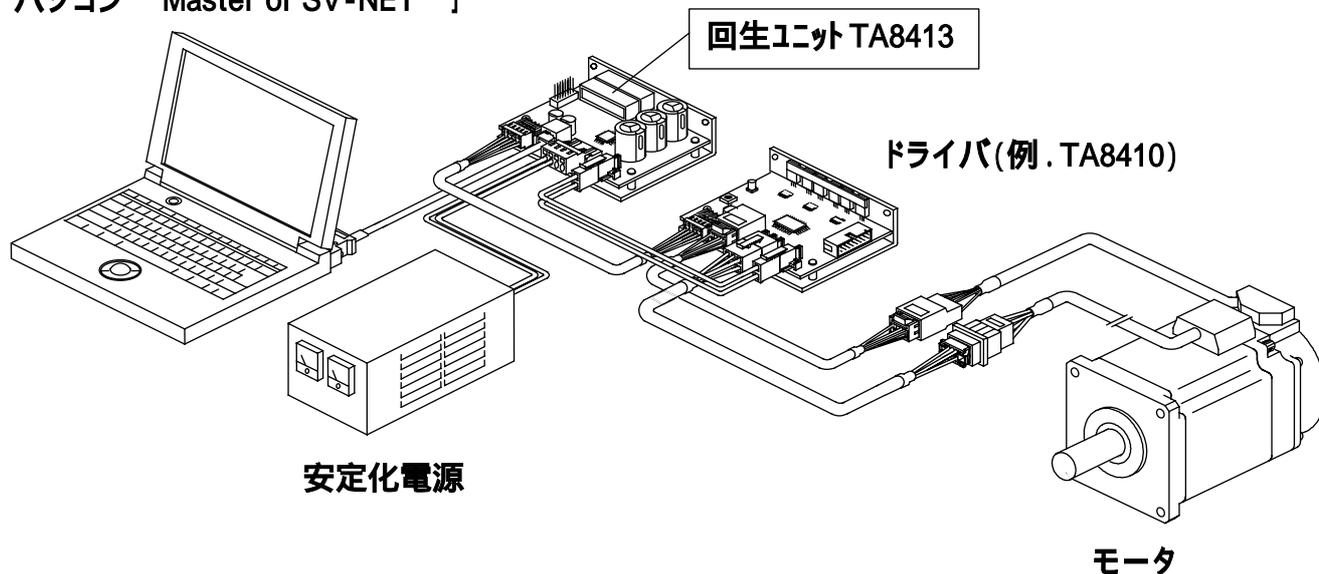
## 本製品の概要

「回生ユニット TA8413」はモータ駆動時に発生した余剰な回生エネルギーを安全に処理する“回生保護機能”を装備しています。また制御電源回路も内蔵しておりますので電源の配線を簡略化できます。さらに回生保護機能とは別に、SV-NETとRS232Cインターフェースを相互変換する通信機能も装備しています。

回生保護機能、SV-NET - RS232C 変換機能はそれぞれ個別に使用することができます。回生保護回路には24V仕様と48V仕様があります。電圧仕様については形式で区別されていますのでご確認ください。(4ページを参照してください。) SV-NET - RS232C 変換機能はSV-NET通信ソフトの「Master of SV-NET」とSV-NET対応モータドライバを接続するのに使用します。



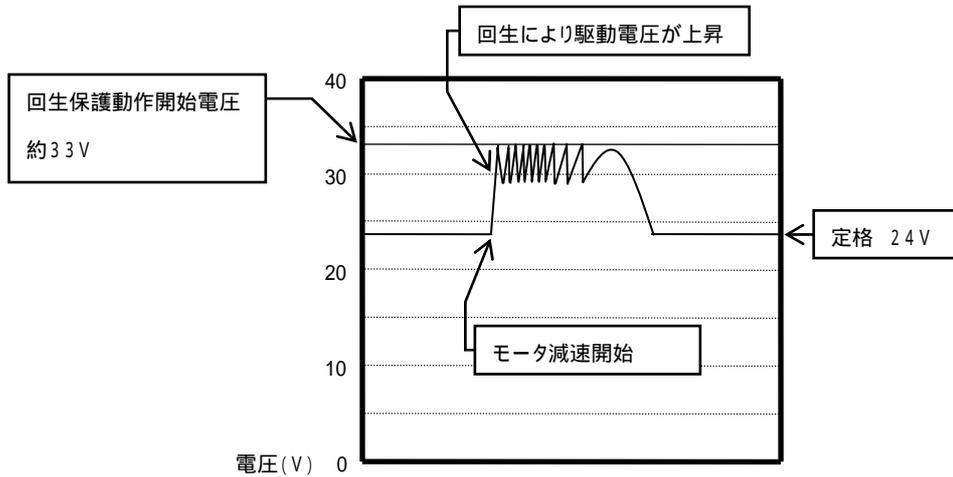
パソコン「Master of SV-NET」



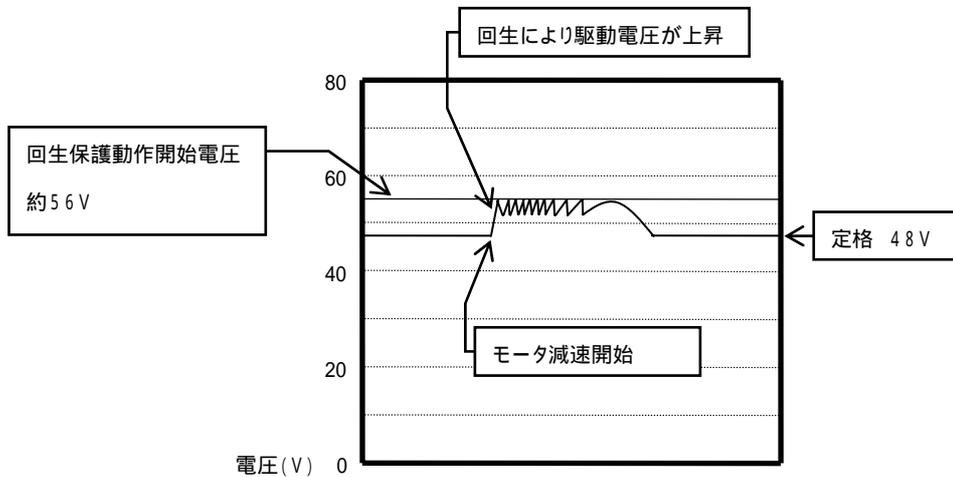
## 回生動作について

モータは急な減速や、外部からの回転トルクが加わると、回生作用により逆起電力が発生し駆動電圧が上昇する場合があります。回生ユニットはこういった駆動電圧の上昇を抑え、ドライバとモータを保護する機能(回生保護機能)を装備しています。

### 回生時のモータ駆動電圧 24V仕様の場合(N\*11 / N\*21) (例. 急減速時)



### 回生時のモータ駆動電圧 48V仕様の場合(N\*32 / N\*42) (例. 急減速時)

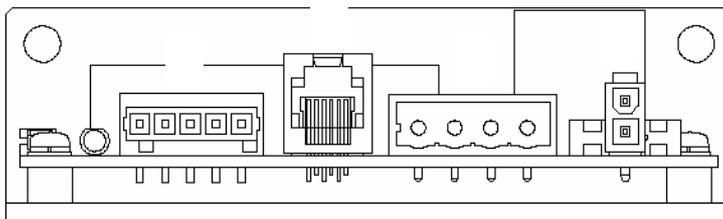


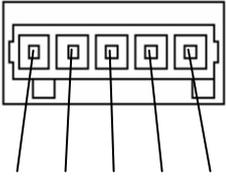
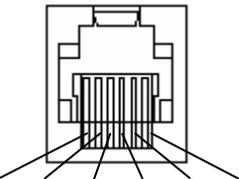
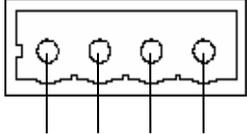
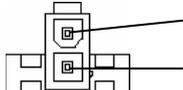
**注意!**

30W以上の回生エネルギーについては回生保護動作を行えない場合があります。場合によってはドライバが電圧異常アラームを検出しますのですぐにモータを停止させてください。

## 2. 各部の名称と機能

### 回生ユニット(前面)



<b>LED</b> 	<b>機能</b>	<b>状態</b>	<b>意味</b>		
	3種類の色で通信状態を表示します。	赤色点灯	電源オン 通信停止		
		橙色点灯	RS232 通信中		
緑色点灯		SV-NET 通信中			
<b>SV-NET コネクタ</b> 	<b>用途</b>	<b>PIN No.</b>	<b>機能</b>		
	ドライバへ制御電源の出力、及び SV-NET 通信線の接続。	1	GND(制御電源)		
		2	CAN L(-)		
		3	GND(シールド)		
		4	CAN H(+)		
		5	DC 24V(制御電源)		
<b>RS232C コネクタ</b> 	<b>用途</b>	<b>PIN NO.</b>	<b>機能</b>		
	RS232C 接続コネクタ。パソコン接続用。	1	Vcc		
		2	TXD		
		3	RXD		
		4	NC		
		5	GND		
		6	GND		
<b>主電源コネクタ</b> 	<b>用途</b>	<b>PIN No.</b>	<b>機能</b>		
	回生ユニットの電源入力。また外部回生抵抗接続の接続にも使用します。		<b>24V 仕様</b> N*1*/N*2*	<b>48V 仕様</b> N*3*/N*4*	
		1	GND(主電源)		
		2	DC24V	DC48V	
		3	外部回生抵抗接続		
4	外部回生抵抗接続				
<b>駆動電源コネクタ</b> 	<b>用途</b>	<b>PIN No.</b>	<b>機能</b>		
	ドライバ用の駆動電源出力。		<b>24V 仕様</b> N*1*/N*2*	<b>48V 仕様</b> N*3*/N*4*	
		1	GND(駆動電源)		
		2	DC24V	DC48V	

# 3. 接続方法

## パソコン及び電源の接続



**注意!**

電源ケーブルを接続する前に、供給電圧が電圧仕様の値に設定されているかをご確認いただき、電源をオフの状態にして接続作業を行ってください。電圧については4ページの“形式の確認”の“電源仕様”をご確認ください。

1. 安定化電源に電源ケーブルを接続します。
2. 回生ユニットの主電源コネクタに電源ケーブルを接続します。
3. パソコンに通信ケーブルを接続します。
4. 回生ユニットの RS232C コネクタに通信ケーブルを接続します。

The diagram illustrates the connection setup. A laptop is connected to a power supply unit (安定化電源) and a regenerative unit (回生ユニット). A communication cable (通信ケーブル) connects the laptop's RS232C port to the regenerative unit's RS232C connector. A power cable (電源ケーブル) connects the power supply's output terminals to the regenerative unit's main power connector (主電源コネクタ). Labels include: パソコン (Laptop), パソコンの RS232C コネクタへ (To laptop's RS232C connector), RS232C コネクタ (RS232C connector), 通信ケーブル (Communication cable), 電源ケーブル (Power cable), 安定化電源 (Power supply), 安定化電源の電源端子へ (To power supply's power terminals), 回生ユニット (Regenerative unit), and 主電源コネクタ (Main power connector).

形式 N 番号	設定電圧
N*1* / N*2*	DC 24V
N*3* / N*4*	DC 48V

### ケーブル仕様

通信ケーブル

通信ケーブル接続図

パソコン側 (Laptop side) pins: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

回生ユニット側 (Regenerative unit side) pins: 1, 2, 3, 4, 5, 6

Connections: Laptop pin 1 to Regenerative unit pin 1, Laptop pin 2 to Regenerative unit pin 2, Laptop pin 3 to Regenerative unit pin 3, Laptop pin 4 to Regenerative unit pin 4, Laptop pin 5 to Regenerative unit pin 5, Laptop pin 6 to Regenerative unit pin 6.

通信ケーブル 製品番号			
製品名: 通信ケーブル (専用ケーブル)			
製造番号	N 番	長さ	メーカー
EU6517	N2	2m	多摩川精機
	N3	3m	"
	N5	5m	"

電源ケーブル

電源ケーブル接続図

安定化電源 (Power supply) terminals: -, +

回生ユニット (Regenerative unit) pins: 1, 2, 3, 4

Connections: Power supply '-' terminal to Regenerative unit pin 1, Power supply '+' terminal to Regenerative unit pin 2.

電源ケーブル部品構成			
部品名	型番又は規格	メーカー	数量
コネクタ	231-104/026-000	WAGO	1個
ケーブル	AWG 16 相当	-	2本

8

MNL000217Y00-0004

## ドライバの接続例

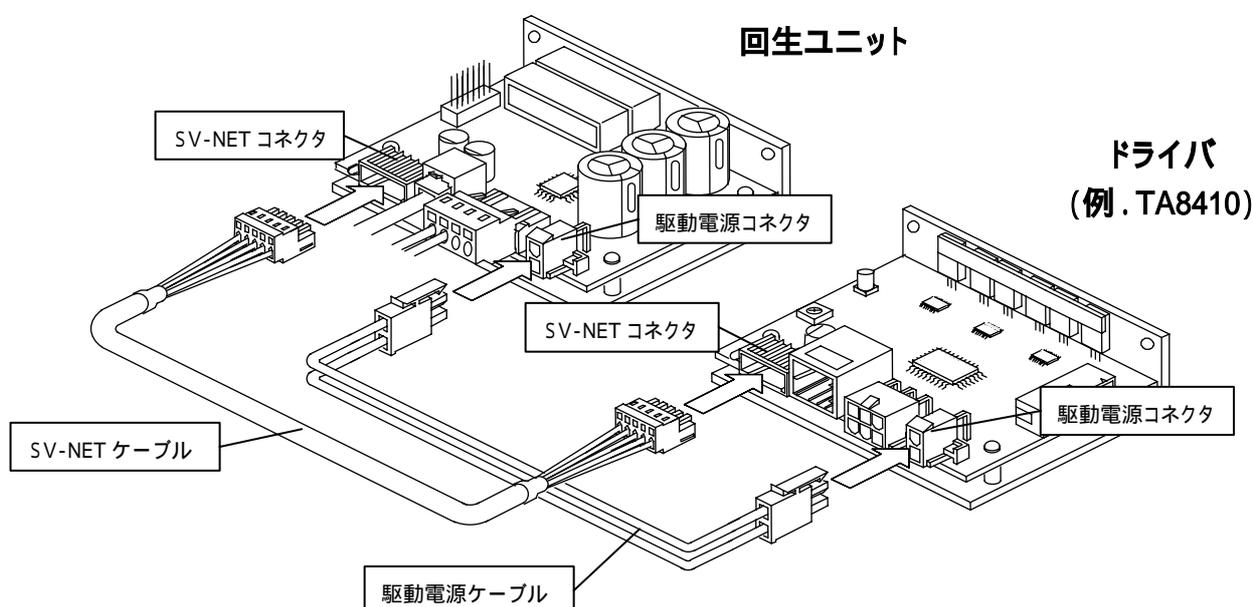


**注意！**

ケーブルを接続する前に電源がオフになっていることを確認してください。

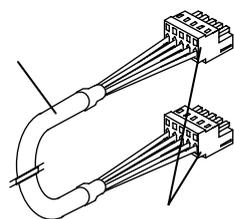
ドライバ側の接続についてはご使用なるドライバの取扱説明の内容をご確認の上、接続を行ってください。本項では例としてドライバ TA8410 の接続方法を説明します。

1. 回生ユニットとドライバのSV - NET コネクタをSV-NET ケーブルで接続します。
2. 回生ユニットとドライバの駆動電源コネクタを駆動電源ケーブルで接続します。

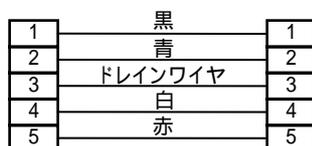


### ケーブル仕様

#### SV - NETケーブル



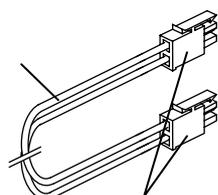
#### SV - NETケーブル接続図



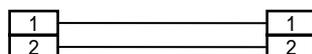
#### SV-NET ケーブル部品構成

部品名	型番又は規格	メーカー	数量
コネクタ	734-105	WAGO	2 個
ツイストペア シールドケーブル	NADNR24	MISUMI	1 本

#### 駆動電源ケーブル



#### 駆動電源ケーブル接続図

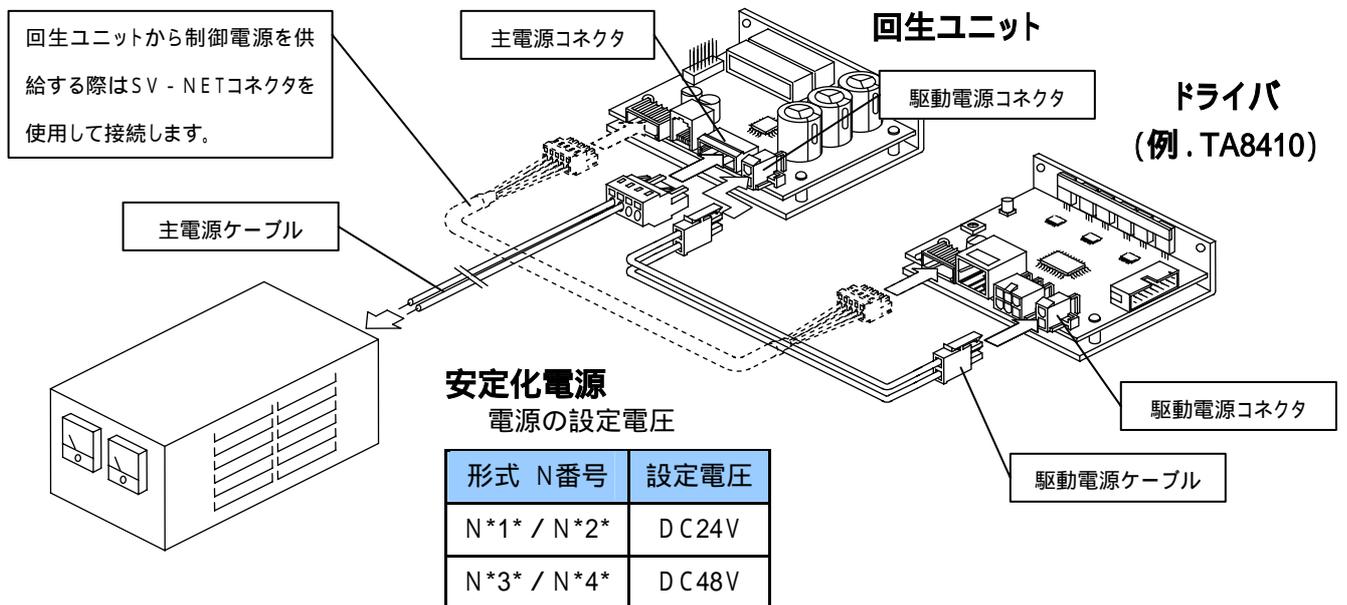
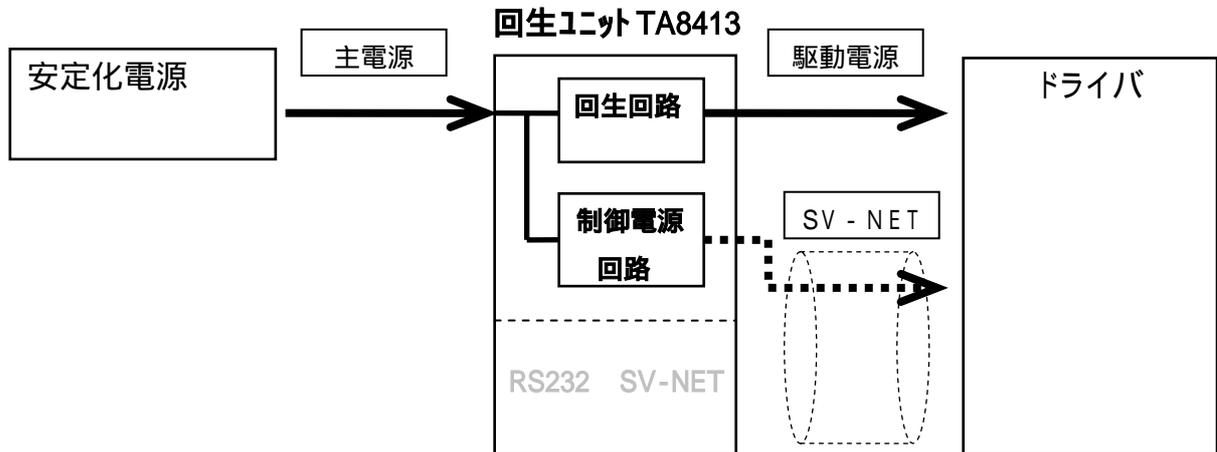


#### 駆動電源ケーブル部品構成

部品名	型番又は規格	メーカー	数量
ハウジング	5557-02R	MOLEX	2 個
ターミナル	5556TL	MOLEX	4 個
ケーブル	AWG 16 相当	-	2 本

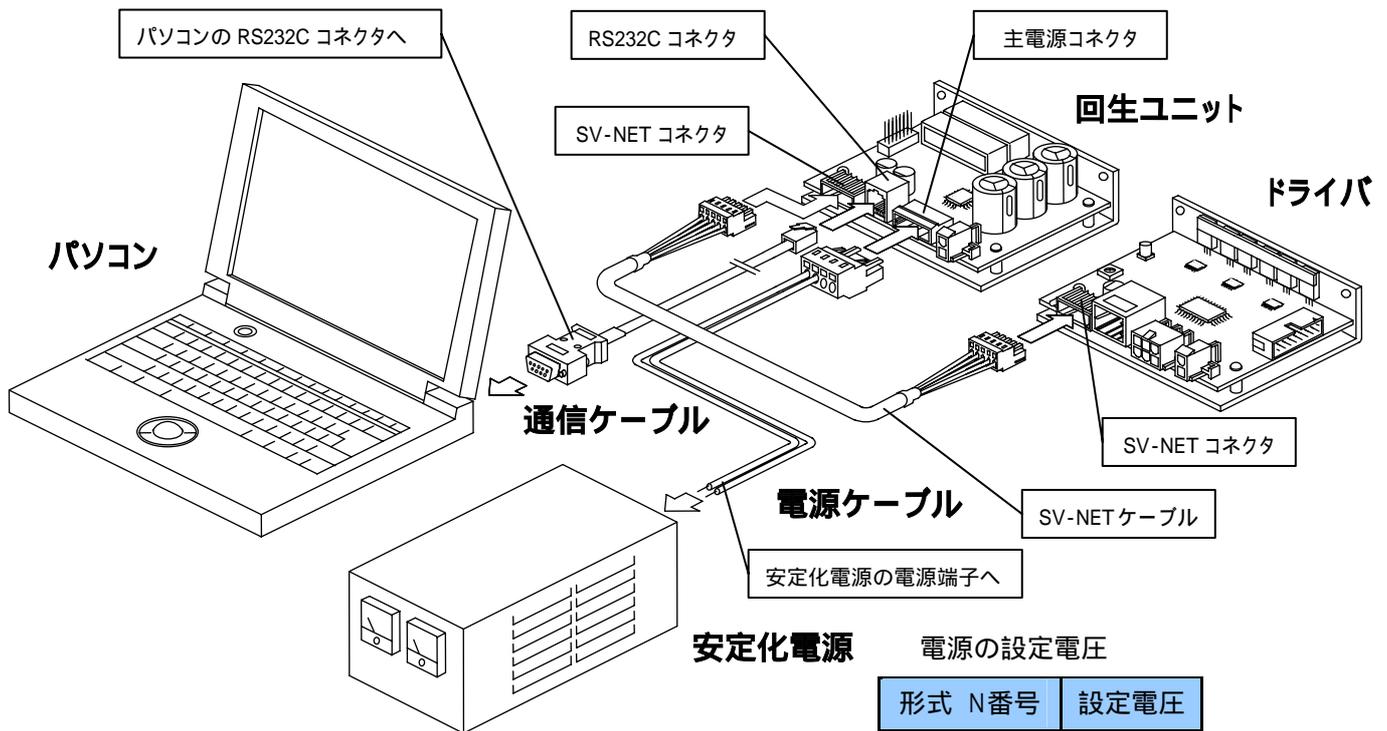
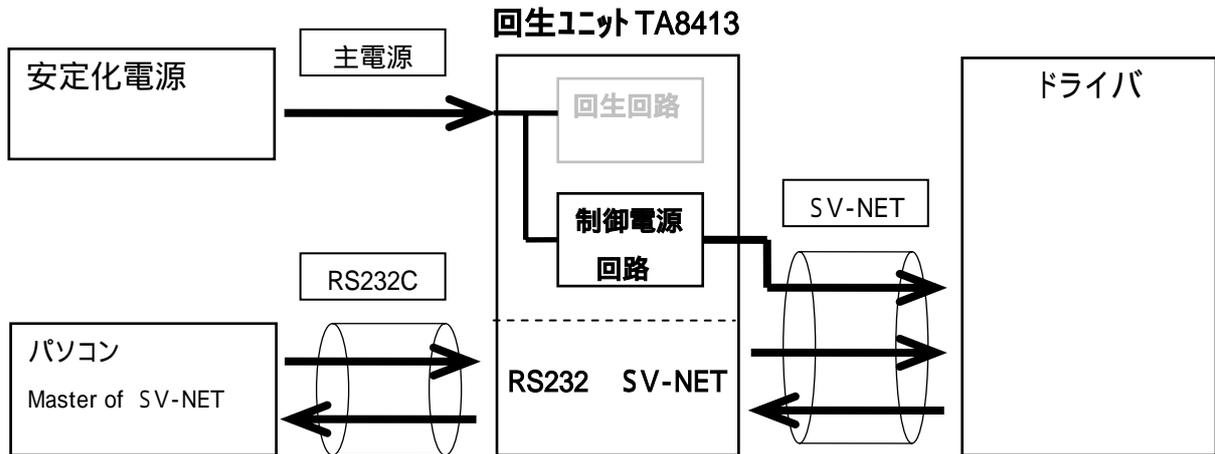
## 回生保護機能のみをご使用になる場合の接続例

主電源と駆動電源を接続するだけで回生機能が使用できます。また制御電源もあわせて使用することができます。回生ユニットから制御電源を供給する際は SV - NETケーブルで接続します。



## SV-NET RS232C 変換機能のみをご使用になる場合の接続例

回生ユニットはSV-NET RS232C 変換機能のみでもご使用頂けます。この場合、駆動電源ケーブルは必ずしも接続する必要はありません。制御電源は回生ユニットから供給されますので、ドライバの制御電源が別配線からも供給されている場合は、どちらかの接続を取り外して、制御電源の供給が重複しないようご注意ください。



形式 N番号	設定電圧
N*1* / N*2*	DC 24V
N*3* / N*4*	DC 48V



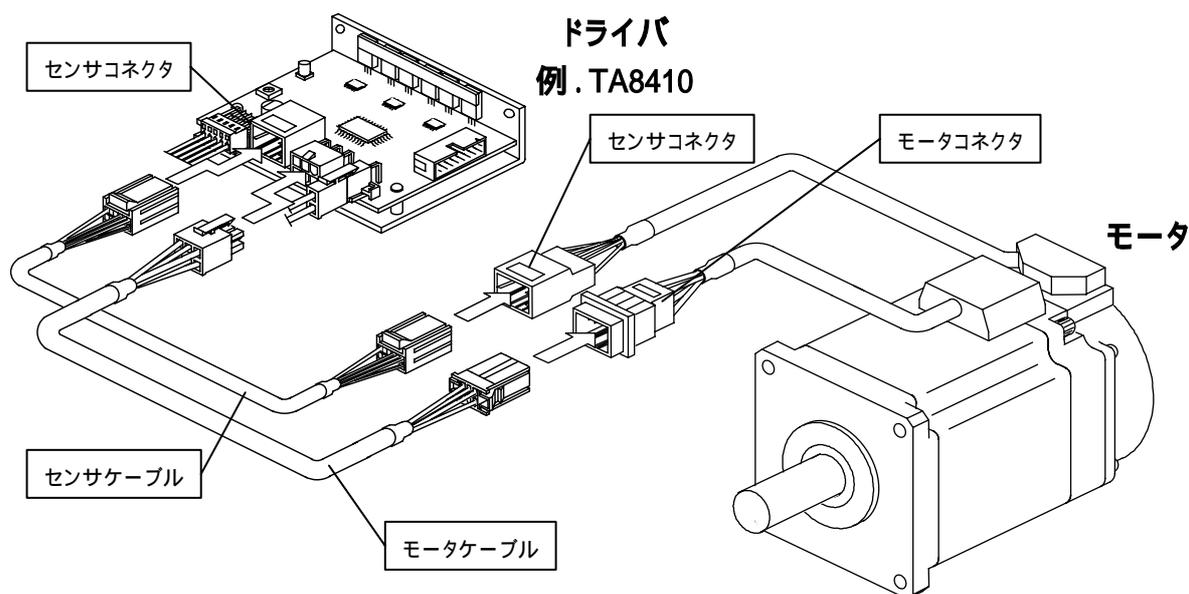
**注意!**

ドライバの制御電源が別配線からも供給されている場合は、どちらかの接続を取り外して、制御電源の供給が重複しないようご注意ください。

## ドライバとモータの接続例

ドライバとモータの接続はご使用になるドライバとモータの取扱説明書をご覧ください。  
ここでは例としてご説明いたします。

1. モータとドライバの各々のモータコネクタをモータケーブルで接続します。
2. モータとドライバの各々のセンサコネクタをセンサケーブルで接続します。



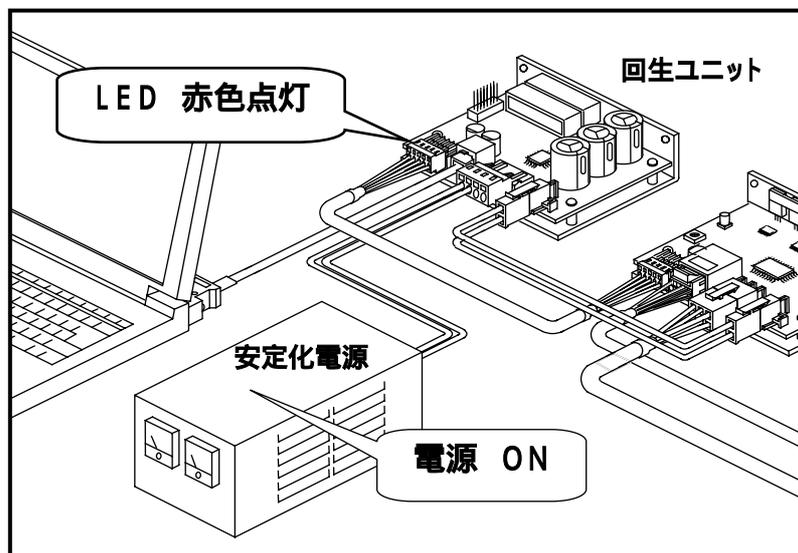
### モータを接続する際のケーブル仕様について

ドライバやモータの組み合わせにより接続方法は異なる場合があります。本書ではケーブルの仕様について記述いたしませんので、ドライバ、モータの取扱説明書をご覧ください。

## 4 . 動作説明

### 電源投入時

回生ユニットに電源が投入されるとLED が赤色に点灯します。



## 「Master of SV-NET」の通信開始

SV-NET 通信ソフト「Master of SV-NET」の詳しい操作については「Master of SV-NET」の取扱説明書をご覧ください。接続するパソコンにはあらかじめ「Master of SV-NET」をインストールする必要があります。

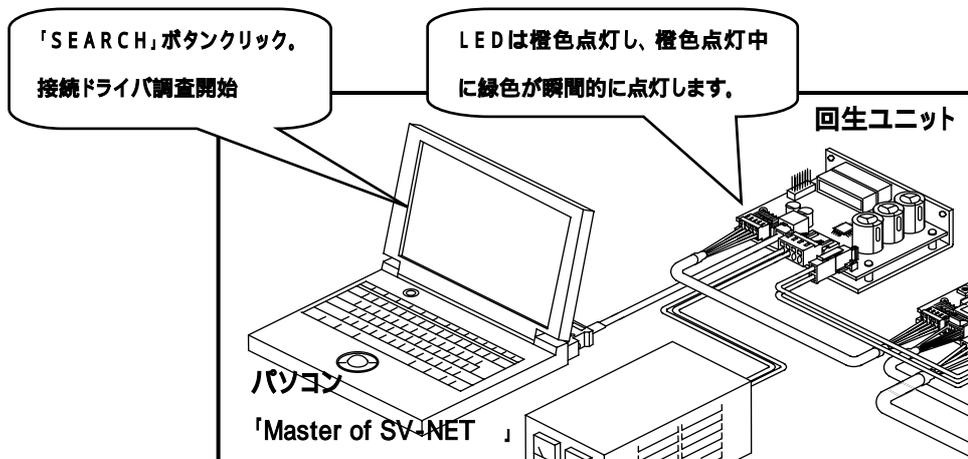


**注意！**

**N番により「Master of SV-NET」の環境設定が異なります。  
設定値は以下の表を参照下さい。**

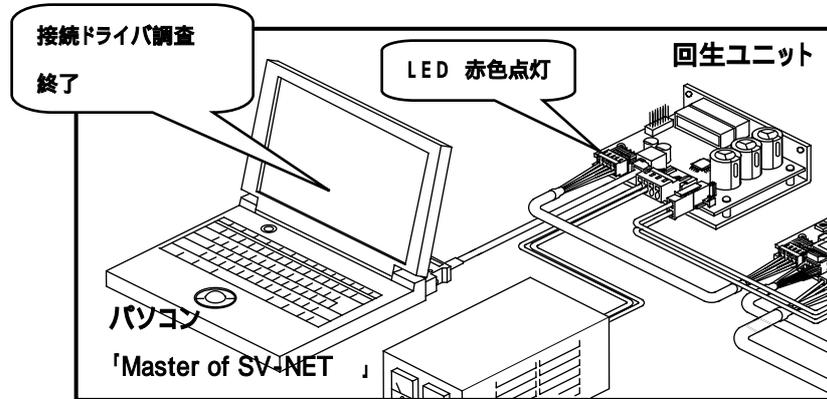
N番	通信エラーチェック	アプリケーション通信設定 ボーレート
N**、N0**	チェックサム無効	56000
N2**	チェックサム有効	115200

1. 「Master of SV-NET」を起動して、メイン画面の上側にある「SEARCH」ボタンをクリックすると、接続されているドライバを調査します。このとき回生ユニットのLEDはパソコンが調査を開始すると橙色に点灯し、ドライバから応答があったときに、緑色が瞬間的に点灯します。

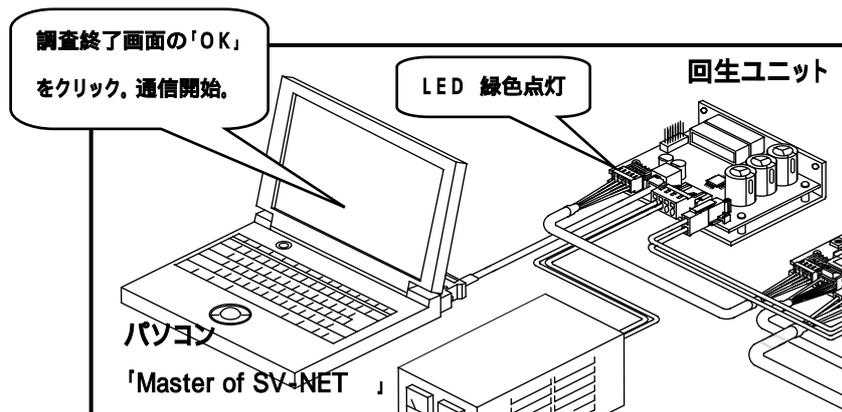


## 「Master of SV-NET」の通信開始

2. 調査終了すると通信は停止状態になりますので、回生ユニットのLEDは赤色に点灯します。



3. パソコンに調査終了画面が表示されます。「OK」ボタンをクリックすると、ドライバとの通信が開始されます。回生ユニットのLEDは緑色に点灯します。



## LED の表示について

LED は通信状態を 3 色の色で表示します。

LED色	意味
赤色	通信停止。
橙色	RS232C側 通信中
緑色	SV-NET側 通信中

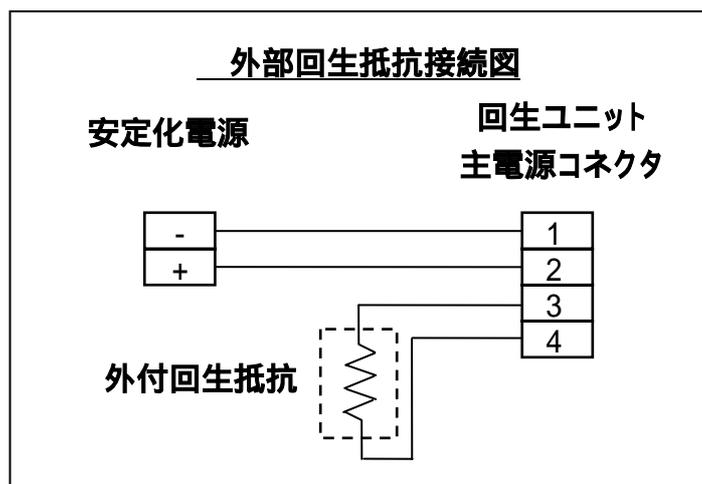
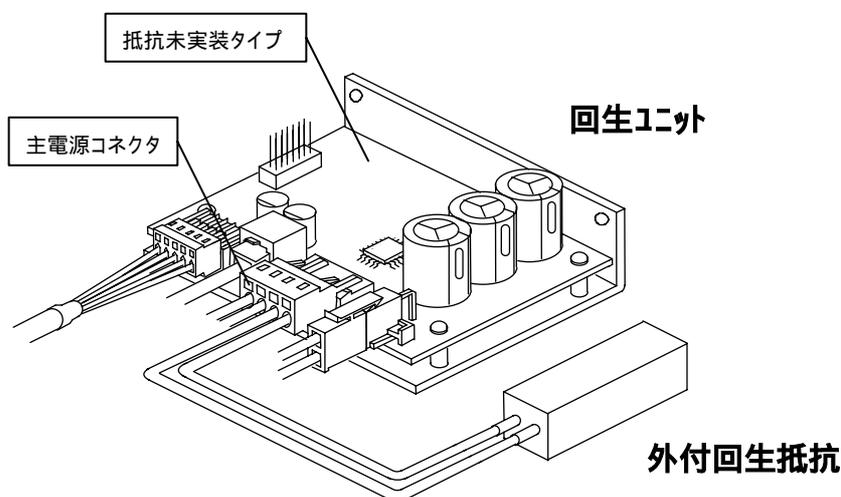
## 5. オプション機能

### 外部回生抵抗の接続

回生抵抗容量が不足している場合は、回生抵抗未実装形式(N \* \* 0)を使用し、容量の大きい外付回生抵抗を接続して下さい。

#### 外付回生抵抗値(参考)

形式N番号	外付抵抗値
N * 10 / N * 20 (24V品)	3 ~ 4
N * 30 / N * 40 (48V品)	6 ~ 8



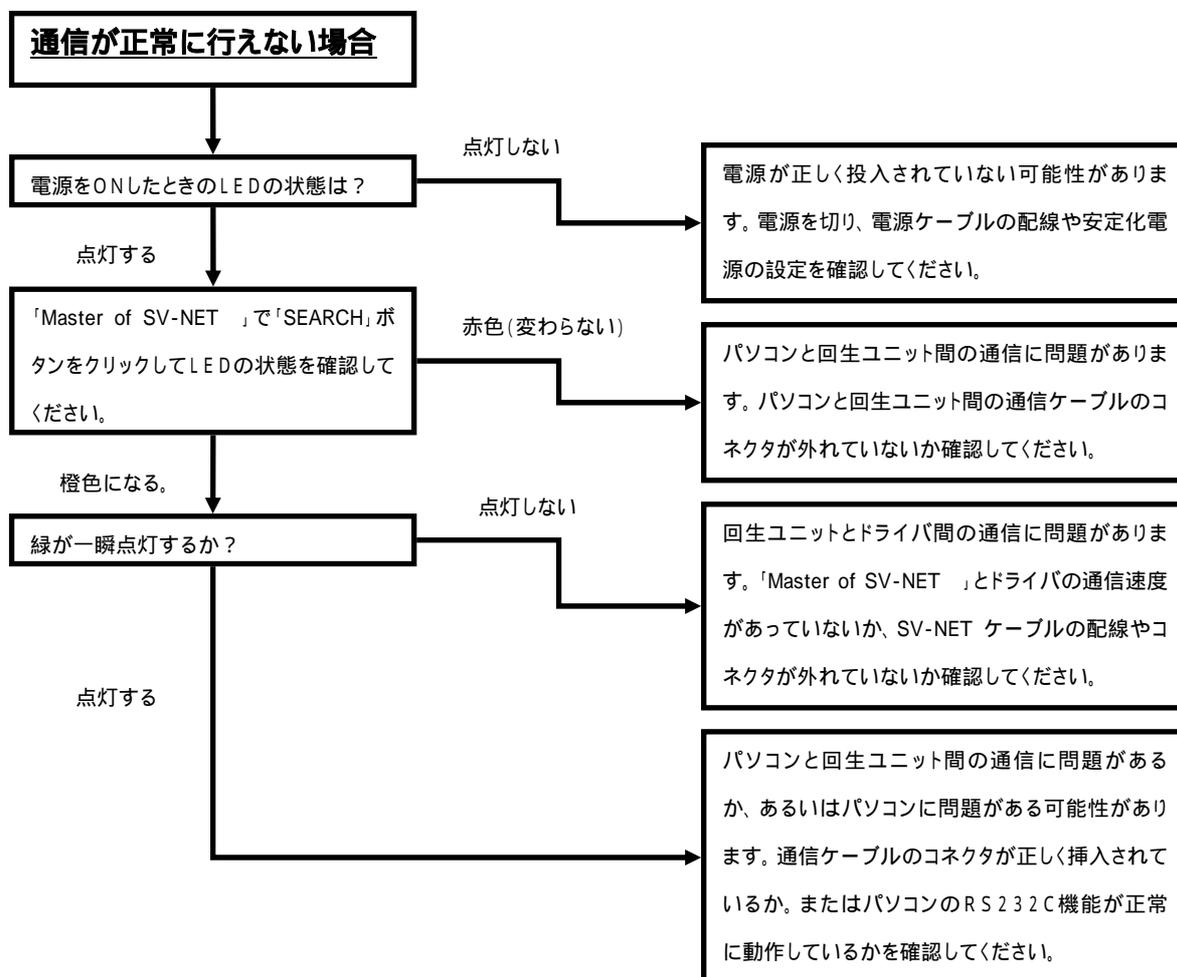
**注意!**

回生抵抗実装タイプ(N \* \* 1 / N \* \* 2)を使用している場合、動作中に回生抵抗(2つのセメント抵抗器[R2, R3])が80 以上になる場合は、回生抵抗容量が不足していると考えられます。

## 6.トラブルシューティング

### 通信が正常にできないときは？

通信が正常に行えない場合は、下のフローに従い確認してください。

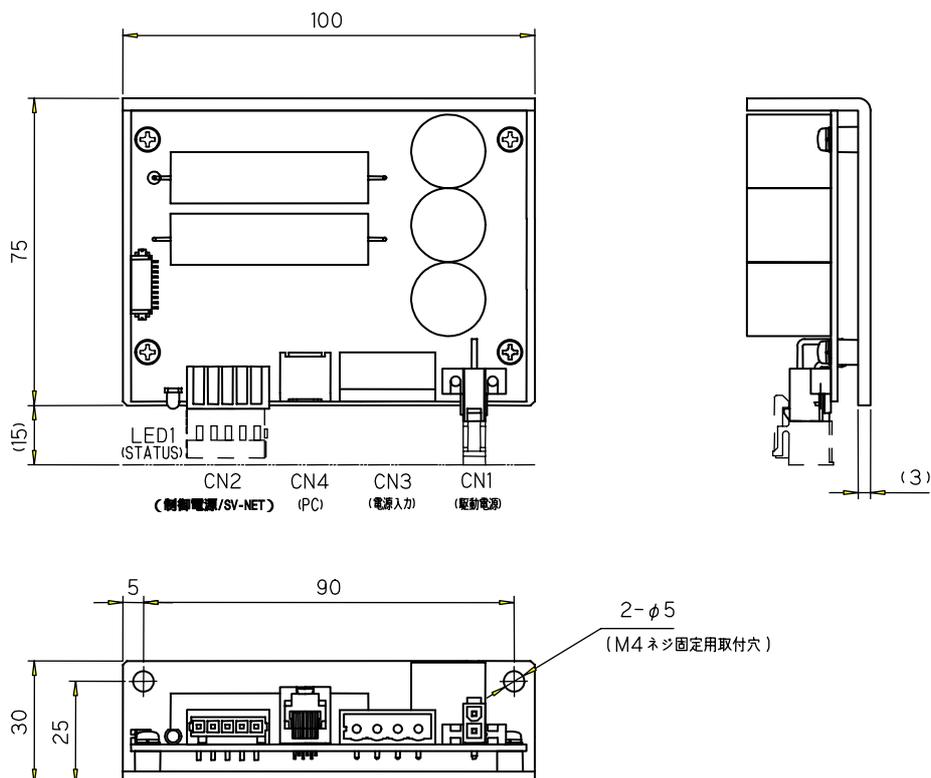


# 7.仕様

## 一般仕様

項目	回生ユニット TA8413	
	24V仕様 N*1*/N*2*	48V仕様 N*3*/N*4*
入力電源電圧	DC 24V ±10%	DC 48V ±10%
駆動電源出力電圧	DC 24V ±10% (最大 24A)	DC 48V ±10% (最大 24A)
制御電源出力電圧	DC 23V ±10% (最大 0.1A)	DC 25.5V ±10% (最大 0.1A)
回生能力	30W	
通信仕様 (N*2*/N*4*のみ)	PC側	RS232C
	ドライバ側	通信プロトコル : SV-NET 物理層 : CAN
構造	ベースマウント型(オープンフレーム)	
動作温度範囲	0 ~ +40	
使用湿度	90%以下 (結露無きこと)	
外形寸法	30 × 100 × 75 (高さ × 幅 × 奥行き ミリ単位 コネクタ、LEDの寸法は含んでおりません)	
質量	約 0.3kg	

## 外形図



## 8. アフターサービス

### 修理、お問い合わせ

- ・ 修理、お問い合わせはお買い求めの販売店にお申し付けください。
- ・ ソフトのバージョンアップは弊社にて承っております。ご相談下さい(有償)

### 保障について

#### 無償保障期間

貴社又は貴社顧客殿に設置後1年未満、または弊社工場出荷後18ヶ月(製造日より起算)以内のうち短い方と致します

#### 故障範囲

##### 故障診断

一時故障診断は原則として貴社にて実施をお願いいたします。

但し、貴社要請により弊社又はサービス網がこの業務を代行する事ができます。この場合貴社と協議の結果、故障原因が弊社側にある場合は無償と致します。

##### 故障修理

故障発生に対しての修理、代品交換、現地出張は次の1～4の場合は有償、その他は無償と致します

1. 貴社及び貴社顧客殿などの貴社側における不適切な保管や取り扱い、不注意過失及び貴社側のソフトウェアまたはハードウェア設計内容などの事由による故障の場合。
2. 貴社側にて弊社の了解なく、弊社の製品に改造など手を加えたことに起因する故障の場合。
3. 弊社製品を使用範囲外で使用した事に起因する故障の場合。
4. その他貴社が弊社責任外と認める故障の場合。1. 貴社及び貴社顧客殿などの貴社側における不適切な管理

### 機械損失などの補償責務の除外

無償保証期間内外を問わず、弊社製品の故障に起因する貴社あるいは貴社顧客殿など、貴社側での機械損失並びに弊社製品外への損傷、その他責務に対する補償は弊社の保証外とさせていただきます。

### 生産中止後の修理期間

生産を中止した製品につきましては、生産を中止した年月より起算して7年間の範囲で実施致します。なお製品によっては、代替え品をご提案する場合がございます。

---

## お引渡し条件

アプリケーション上の設定、調整を含まない標準品については、貴社への搬入をもってお引き渡しとし、現地調整、試運転等は弊社の責務外と致します。

## 本製品の適用について

- ・ 本製品は人命にかかわるような状況下で使用される機器、システムに用いられる事を目的として設計、製造された物ではありません。
- ・ 本製品を、医療用、航空宇宙用、原子力用、電力用、海洋用、乗用移動体用など特殊システムに適用をご検討の際には、弊社営業窓口までご相談下さい。
- ・ 本製品は十分な品質管理のもとで製造しておりますが、本製品の故障により重大な事故、損失の発生が予測される場合には、装置・システム側で安全装置を設置して下さい。

## 変更履歴書

変更年月日	副番	変更理由	変更内容
06/12/08	0000	初版 新規作成	
07/02/14	0001	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 型式修正</li> <li>・ 48V仕様の内容追加</li> <li>・ ネットワーク名称変更</li> <li>・ LED 黄色から橙色へ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 各図表</li> <li>・ 全頁</li> <li>・ 全頁</li> </ul> P7、P13、P14
07/03/05	0002	Word2000 で再編集(EDMICS 対応)	全頁(変換エラー部分修正、図表再構築)
08/01/25	0003	誤記訂正	駆動電源コネクタ pin 配置修正
09/07/21	0004	形式追加、誤記訂正	N2xx 形式追加、外付け回生抵抗の説明修正