

SANMOTION

MOTION CONTROLLER

C

DI266/A, DI266/B

デジタル入力モジュール

プロジェクトエンジニアリングマニュアル

改訂履歴

バージョン	日付	修正ページ	説明	作成者
V1.0	2009.2		初版	佐藤
V1.0/B	2010.3		5V の消費電流訂正	佐藤
V1.0/C	2010.12	2.3 章 3.2.1 章 8 章	章追加 配線用コネクタが添付されないことを追記 汚染度、消費電流を追記	佐藤

目次

1	はじめに	5
1.1	マニュアルの目的	5
1.2	モジュールの使用範囲	5
1.2.1	マニュアルの構成	5
2	安全上のご注意.....	6
2.1	表示	6
2.2	安全に使用いただくための一般的注意事項	7
2.3	UL 認証について	7
3	モジュールの説明	8
3.1	正面図	8
3.2	アクセサリ	9
3.2.1	配線用コネクタ	9
4	接続と配線.....	10
4.1	デジタル入力.....	10
4.1.1	接続例	10
4.1.2	ステータス表示.....	11
4.1.3	接続図	12
4.2	割込み入力	12
4.3	EMC と配線のガイドライン	12
5	コンフィグレーション.....	13
5.1	コンフィグレーションデータファイル	13
5.1.1	テキストエディタでの作成例	13
5.2	アドレスの設定	15
6	運転時の動作	16
6.1	デバウンス処理	16
7	廃棄.....	17
7.1	モジュールの廃棄	17
8	テクニカルデータ	18
9	EC 指令と規格	20
9.1	EC 指令	20
9.2	規格	20
9.2.1	一般情報	20

9.2.2 EMC ガイドライン.....20

9.2.3 電氣的安全性と火災保護 20

9.2.4 環境条件.....20

1 はじめに

1.1 マニュアルの目的

このマニュアルは、デジタル入力モジュール DI266/A DI266/B について説明します。

1.2 モジュールの使用範囲

DI266/A DI266/B は、産業マシン（射出成型マシン、ロボット、プレス、ツールマシン等）などの外部機器からの信号を SANMOTION C コントローラへ入力する目的で使用できます。

DI266/A DI266/B は、適切な安全基準に従って開発、製造、テストされました。使用にあたっては、このマニュアルに従って適切な安全対策を実施してください。人の健康を害したり、他の機器に損害を与えることがないように十分注意して使用してください。

1.2.1 マニュアルの構成

- DI266/A DI266/B の説明
- 配線（EMC ガイドラインを含む）の説明
- コンフィグレーションの説明
- テクニカル データ

2 安全上のご注意

2.1 表示

本マニュアルでは、危険性に関する警告表示に以下の記号を使用しています。各記号の意味は下記の通りです。



DANGER!

- 取扱いを誤った場合に、極度に危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。



WARNING!

- 取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。



CAUTION!

- 取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の障害や軽傷を受ける可能性が想定される場合。

NOTICE

- 取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、物的損傷のみの発生が想定される場合。



- この記号は、静電気注意マークです。静電気の影響を受けやすい部品に、人体が接触する場合の注意を喚起します。

注記

機器の使用や役に立つヒントは、“注記”で示されています。

2.2 安全に使用いただくための一般的注意事項



WARNING!

- “SANMOTION C オートメーションシステム”プロジェクトエンジニアリングマニュアルの「安全に使用いただくための一般的注意事項」も参照してください。

NOTICE

- モジュールを着脱する前には、必ずシステムの電源を切ってください。通電したまま着脱すると、モジュールが破損したり、予期しない信号状態によりシステムが損傷する場合があります。

2.3 UL 認証について

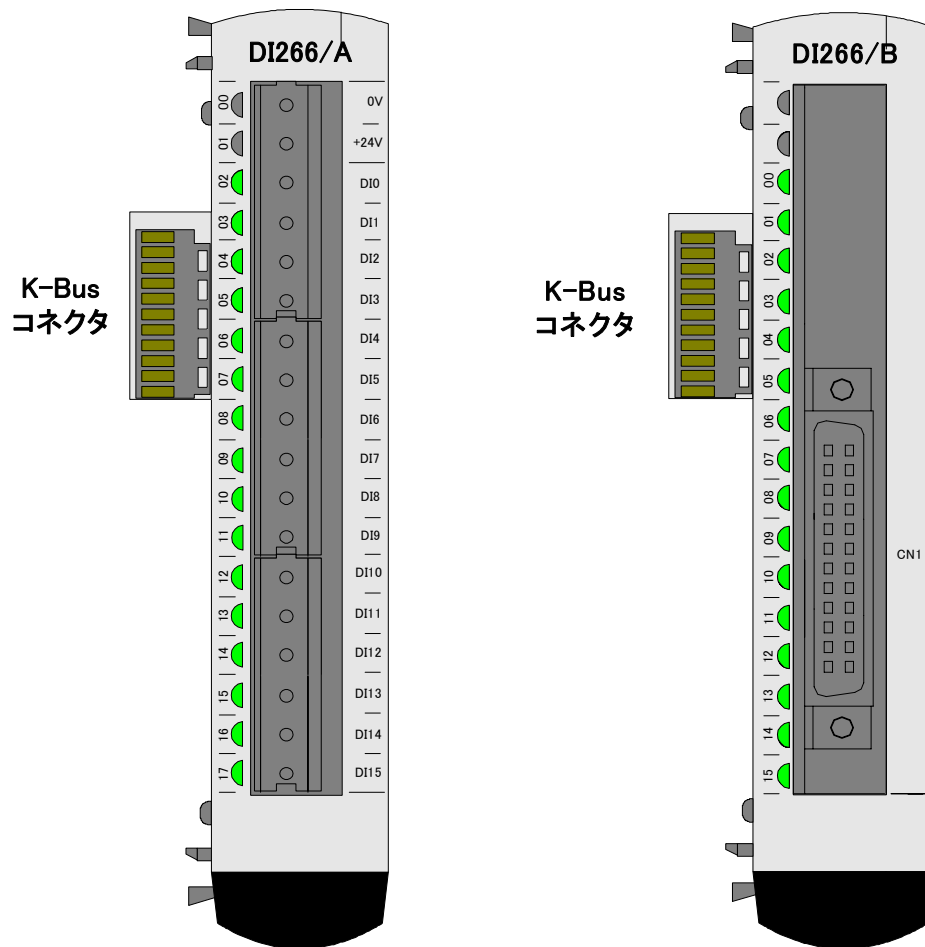
- この機器は、“開放型機器”として分類されており、盤内に設置して使用する必要があります。
- UL 認定が必要な場合の I/O 電源は、24VDC, Class2 電源をご使用ください。
- 電気定格:

型番	入力電源	I/O 電源／デジタル入力
DI266/A	5V DC, 0.05A	24V DC, Class2
DI266/B	5V DC, 0.05A	4.3mA / 1 点 (16 点 / 1 コモン)

3 モジュールの説明

DI266/A DI266/B は、SANMOTION C コントローラで使用するデジタル入力モジュールです

3.1 正面図



DI 266/A DI266/B 正面図

NOTICE

K-Bus コネクタの扱いに注意してください。 不要な力を加えると、接触不良の原因となり、モジュールが正常に動作しなくなることがあります。

コネクタの金属部分には、直接触れないで下さい。静電気により回路が破損することがあります。

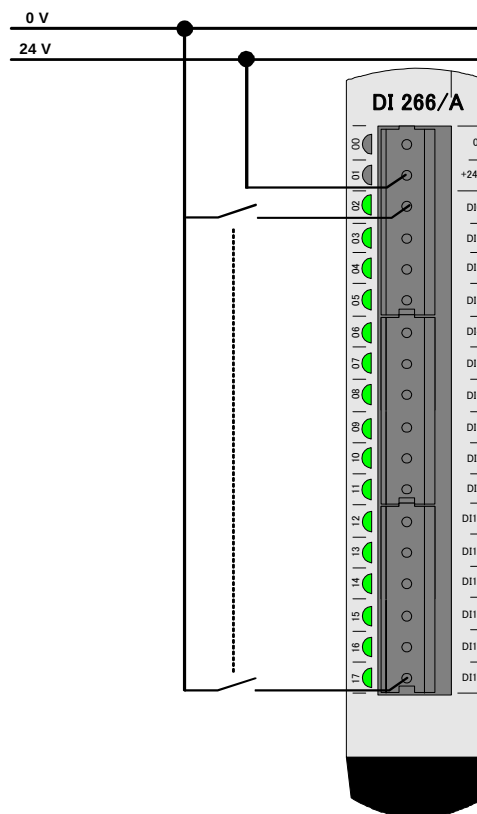
4 接続と配線

4.1 デジタル入力

Type1 (EN 61131-2: 2003 準拠)の 16 個のデジタル入力を用意されています。これらは、電流ソース入力タイプ（24V コモン）でフォトカプラにより絶縁されています。デジタル入力の状態は、コネクタの左側にある緑色のステータス LED で表示されます。

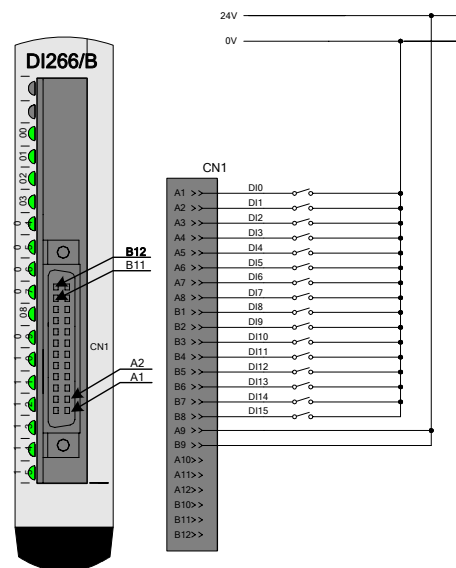
4.1.1 接続例

DI266/A



デジタル入力の接続例

DI266/B



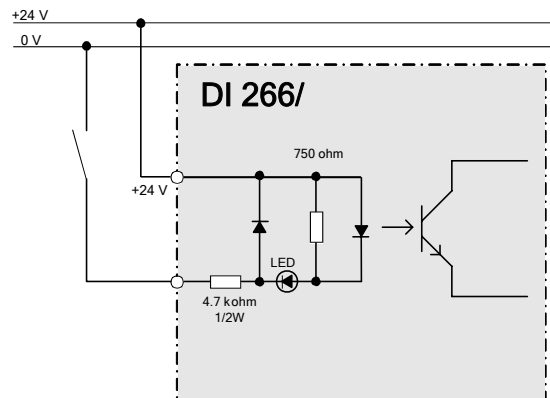
デジタル入力の接続例

4.1.2 ステータス表示

入力信号の状態を表示するため、16 個の緑色の LED を備えています。

- LED が点灯している場合: 入力、ON です。
- LED が消灯している場合: 入力、OFF です。

4.1.3 接続図



デジタル入力の内部回路

4.2 割込み入力

デジタル入力 DI0 と DI1 は、割込み入力としても使用することができます。これらは、電流ソース入力タイプ（24V コモン）の信号でフォトカプラにより絶縁されています。デジタル入力の状態は、コネクタの左側にある緑色のステータス LED で表示されます。

4.3 EMC と配線のガイドライン

詳しくは、“SANMOTION C オートメーションシステム”プロジェクトエンジニアリングマニュアルを参照してください。

5 コンフィグレーション

5.1 コンフィグレーションデータファイル

本モジュールのコンフィグレーションは、システム起動時にコンパクトフラッシュカードからコンフィグレーションデータファイルを読み出すことで行われます。そのため事前に、コンフィグレーションデータファイルを作成し保存しておく必要があります。

5.1.1 テキストエディタでの作成例

cfgファイルは、一般的なテキストエディタを使って作成することができます。cfgファイルは、起動時に正しく読み出されるためにコンパクトフラッシュカード内の`\\application\\control\\config`ディレクトリに保存しなければいけません。

例: (DI 266/A DI266/B 関連部分のみ)

K-Busのコンフィグレーションの例:

```
[IO.ONBOARD.KBUS:0]
name="KBUS"
cycleTime=0.001
```

DM 266/A DI266/Bのコンフィグレーションの例:

```
[IO.ONBOARD.KBUS:0.DI266A:0]
name="DI266A"
cycleTime=0.001
optional=0                                // オプションコンフィグレーション:
                                           // 0 ... システムがモジュールを認識できなかった場合、エラーをログに出力します
                                           // 1 ... システムがモジュールを認識できなかった場合、ワーニングをログに出力します
```

デジタル入力DI0,DI1(割込み入力にもなる)のコンフィグレーションの例:

```
[IO.ONBOARD.KBUS:0.DI266A:0.DI:0]
name="system.DI0"
despikeTime=0                            // デバウンス処理時間:
                                           // 0 ... 1 ms
                                           // 1 ... 100 ms
interruptEnable=0                         // 割込みイネーブル:
                                           // 0 ... オフ
                                           // 1 ... オン
interruptEdge=0                           // 割込みエッジ:
                                           // 0 ... エッジなし
                                           // 1 ... 立ち下がりエッジ
                                           // 2 ... 立ち上がりエッジ
                                           // 3 ... 立ち上がり立ち下がりエッジ
```

```
[IO.ONBOARD.KBUS:0.DI266A:0.DI:1]
name="system.DI1"
despikeTime=0
interruptEnable=0
interruptEdge=0
```

デジタル入力 (DI2～DI15) のコンフィグレーションの例:

```
[IO.ONBOARD.KBUS:0.DI266A:0.DI:2]
name="system.DI2"
despikeTime=0
...
[IO.ONBOARD.KBUS:0.DI266A:0.DI:15]
name="system.DI15"
despikeTime=0
```

デジタル入力をコンフィグレーションすることにより、以下のハードウェアエンドポイントが使用できます。

- system.DI0 [BOOL] // デジタル入力の値
- system.DI0_stat [BOOL] // TRUE ... エラー

割込み入力をコンフィグレーションすることにより、以下のハードウェアエンドポイントが使用できます。

- system.DI0 [BOOL] // デジタル入力の値
- system.DI0_stat [BOOL] // TRUE ... エラー
- system.Dio_parInt [KHW_Int_Param] // 割込みパラメータ

これらのハードウェアエンドポイントは、IEC と teachcontrol からアクセスすることができます。

注記:

入力をデジタル入力として設定した場合のみ、パラメータ**despikeTime**が有効です。

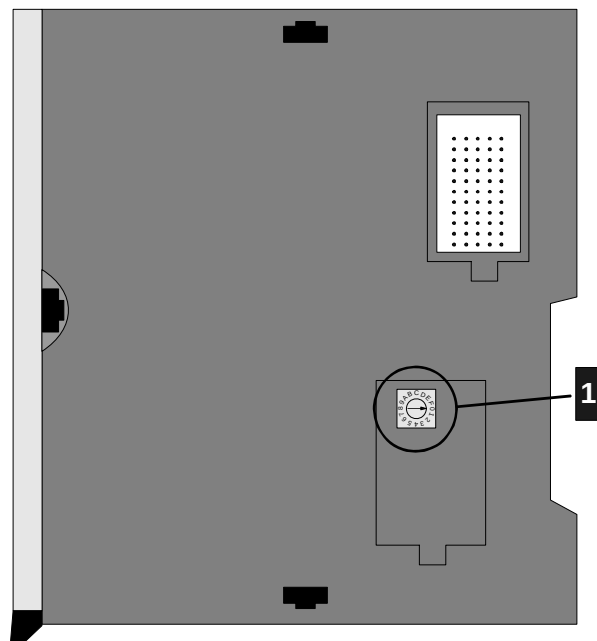
入力を割込み入力として設定した場合、**despikeTime**は無効です。自動的に **34 μ s** のデバウンス時間が設定されます。

5.2 アドレスの設定

モジュールには、同じ型のモジュール同士を区別するためにアドレススイッチが設けられています。このアドレススイッチにより、最大 **12** 個までのモジュールを **1** 本の **K-Bus** 上で識別することができます。

アドレススイッチは、モジュールの右側面にあるカバー（下図 1）の下にあります。スイッチの設定を変更する場合は、カバーを外し小さいマイナスドライバーで設定を変更後、カバーを元に戻してください。

もう一つのカバーは、**K-Bus** プラグ用のカバーです。



1.... アドレススイッチ

アドレススイッチの位置

工場出荷時、アドレスは **0** に設定され、アドレススイッチと **K-Bus** プラグ用のカバーは両方とも閉じられています。

注記:

同じ**K-Bus**上にインストールされている同じ型のモジュールは、アドレススイッチの設定が異なっていなければなりません。型が異なるモジュール（例えば**AM 299** と**DM 260**）は、アドレススイッチの設定が同じでも構いません。**DI266/A** と**DI266/B** は同じ型としてシステムに認識されます。

右端に位置するモジュールの **K-Bus** プラグ用カバーおよびアドレススイッチはカバーを閉めた状態で使用してください。（埃あるいは接触時の静電気による損傷から保護するためです。）

6 運転時の動作

6.1 デバウンス処理

入力信号に含まれるスイッチ、ボタンなどから発生したチャタリングによる誤動作を防止する機能です。デバウンス処理は、コンフィグレーションパラメータ`despikeTime`で設定できます。

1 の場合、デバウンス処理時間は **100ms** です。

`despikeTime` のデフォルト値は **0** で、処理時間は **1 ms** です。（コンフィグレーションパラメータ `despikeTime = 0`）。

注記

デジタル入力を割込み入力として使用した時は、パラメータ`despikeTime`の設定は無効です。

この場合のデバウンス処理時間は、**34 μ s** に自動的に設定されます。

7 廃棄

7.1 モジュールの廃棄

-
- 廃棄する場合は、一般産業廃棄物として処理してください。一般の家庭ごみとして廃棄しないでください。
 - 正しく廃棄することで材料をリサイクルすることができます。廃棄する場合は、その地域の条例などに従って適切な廃棄処理をしてください。
-

8 テクニカルデータ

一般事項

供給電源:	24 V DC (正面コネクタから, 使用電源範囲: 19.2 V to 30 V, EN 61131-2 準拠) 5 V DC (K-Bus から)
アドレス設定 (K-Bus) :	16 ポジションロータリースイッチによる (右側面カバー下)
5 V の消費電力:	0.24 W (0.05A) (K-Bus から)

環境条件

動作温度:	0 °C ~ +55 °C
保存温度:	-40 °C ~ +70 °C
湿度:	10 % ~ 95 % (結露しないこと)
振動:	EN 61131-2 準拠
衝撃:	EN 61131-2 準拠
汚染度:	2 以下

デジタル入力

入力点数:	16
入力形式:	Type 1 (EN 61131-2 準拠)
OFF 電圧:	15 V ≤ UH ≤ 30 V
ON 電圧:	-3 V ≤ UL ≤ 5 V
入力フィルタ:	1K Hz, 10 Hz 選択可能
サイクル・タイム:	1 ms
ステータス表示:	緑色 LED (ON 表示)
絶縁方式:	フォトカプラ絶縁
回路タイプ:	電流ソース入力タイプ

割込み入力

入力点数:	2 (DI0, DI1)
入力形式:	Type 1 (EN 61131-2 準拠)
OFF 電圧:	15 V ≤ UH ≤ 30 V
ON 電圧:	-3 V ≤ UL ≤ 5 V
入力フィルタ:	12 kHz
応答時間 (K-Bus 割り込み) :	50 μs
ステータス表示:	緑色 LED (ON 表示)
絶縁方式:	フォトカプラ絶縁
回路タイプ:	電流ソース入力タイプ

インタフェース

システムバスインタフェース:	K-Bus (パラレルインタフェース, モジュール横の K-Bus プラグにて接続)
----------------	--

ケース、寸法

寸法:	
高さ:	120 mm
奥行:	100 mm
幅:	22.5 mm
モジュールの幅 (K-Bus プラグを含む):	32.5 mm
質量:	125 g

9 EC 指令と規格

9.1 EC 指令

指令 2004/108/EEC	EMC 指令
指令 2002/95/EC	RoHS 指令

9.2 規格

以下に、SANMOTION C システムが準拠しているヨーロッパ規格を示します。

注記
DI266 は、EN 61131 に準拠しています。
ただし入力回路タイプは、電流ソース入力タイプです。

9.2.1 一般情報

EN 61131-1:2003	Stored Program Controls - Part 1
-----------------	----------------------------------

9.2.2 EMC ガイドライン

IEC 61131-2:2007	Programmable controllers – Part2: Equipment requirements and tests
EMI	Radiated disturbance
EMS	Electrostatic discharge: IEC61000-4-2:1995+A1:1998+A2:2001
	Radio-frequency electromagnetic field: IEC61000-4-3:2006
	Electrical fast transient/burst: IEC61000-4-4:2004
	Surge: IEC61000-4-5:1995+A1:2001
	Radio-frequency conducted disturbances: IEC61000-4-6:1996
	Power frequency magnetic field: IEC61000-4-8:1993+A1:2001

9.2.3 電気的安全性と火災保護

EN 61131-2:2003	Stored Program Controls - Part 2
-----------------	----------------------------------

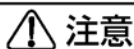
9.2.4 環境条件

EN 61131-2:2003	Stored Program Controls - Part 2
振動	周波数範囲 $5 \leq f < 9\text{Hz}$ 片振幅 3.5mm
	周波数範囲 $9 \leq f \leq 150\text{Hz}$ 定加速度 9.8m/s^2
衝撃	147m/s^2 , 11ms XYZ方向

改訂年月日

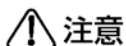
初版 2009 年 2 月
第二版(B) 2010 年 3 月
第三版(C) 2010 年 12 月

■ご採用にあたっての注意事項



注意

右記注意事項が守られない場合、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性、物的損害の発生が想定されます。また、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。必ず守ってください。



注意

- 製品をご使用いただく前に必ず取扱説明書をお読みください。
- 人命に関わる医療機器などの装置へ適用される際は、事前に当社へご連絡をいただき、安全対策を十分におとりください。
- 社会的・公共的に重大な影響を及ぼす装置などに適用される際は事前に当社へご連絡ください。
- 車載・船舶など振動が加わる環境での使用はできません。
- 装置の改造・加工は行わないでください。
- 本取扱説明書の製品は一般産業用途向けです。航空・宇宙関係、原子力、電力、海底中継機器などの特殊用途に適用される際は事前に当社へご連絡ください。

※上記についてのご質問・ご相談は、当社営業部門へお問い合わせください。

山洋電気株式会社

<http://www.sanyodenki.co.jp>

本社 〒170-8451 東京都豊島区北大塚 1-15-1 電話(03)3917 5151(大代)

大 阪 支 店	〒540-0001	大阪市中央区城見 1-4-70(住友生命OBPプラザビル)
名古屋支店	〒460-0008	名古屋市中区栄 2-9-26(ポラビル)
札幌営業所	〒060-0001	札幌市中央区北1条西 7-3-2(ノステル札幌ビル)
仙台営業所	〒980-0021	仙台市青葉区中央 2-2-6(三井住友銀行仙台ビル)
北陸営業所	〒920-0031	金沢市広岡 3-1-1(金沢パークビル)
宇都宮営業所	〒321-0953	宇都宮市東宿郷 3-1-1(中央宇都宮ビル)
上田営業所	〒386-8634	上田市殿城 5-4
甲府営業所	〒400-0858	甲府市相生 2-3-16(三井住友海上甲府ビル)
静岡営業所	〒430-7712	浜松市中区板屋町 111-2(浜松アクタタワー)
豊田営業所	〒448-0857	刈谷市大手町 2-15(センタービル・OTE21)
京都営業所	〒600-8028	京都市下京区寺町通松原下ル植松町 733(河原町NNNビル)
広島営業所	〒732-0824	広島市南区的場町 1-2-21(広島第一生命OSビルディング)
九州営業所	〒812-0013	福岡市博多区博多駅東 3-1-1(ノーリツビル福岡)

電話 (06) 6946 6006
電話 (052) 231 3335
電話 (011) 280 1202
電話 (022) 224 5491
電話 (076) 235 2041
電話 (028) 639 1770
電話 (0268) 71 8544
電話 (055) 236 3434
電話 (053) 455 3321
電話 (0566) 27 0221
電話 (075) 344 2515
電話 (082) 263 5011
電話 (092) 482 2401

SANYO DENKI CO.,LTD. 1-15-1, Kita-otsuka Toshima-ku Tokyo 170-8451 Japan. PHONE: +81 3 3917 5151 FAX: +81 3 3917 5415

本取扱説明書に記載された会社名と商品名は、それぞれ各社の商号、商標または登録商標です。

※本取扱説明書記載の内容は予告なく変更することがありますのでご了承ください。