



| | |
|---|--|
| | |
| | <p>USB接続 PWMパルス出力基板</p> <p>DACS-2500KB-RSW4 24ch 16bit分解能</p> <p>取扱説明書</p> |
|  |  |

目 次

| | | |
|-------------------------------|--------------------|----|
| 1. 機能と構成 | | 1 |
| 2. PWMパルス出力コマンド Qコマンド | (PC → DACS-2500KB) | 4 |
| 3. パルス出力仕様 | | 7 |
| 4. パルス出力手順 | | 8 |
| 5. PWMパルス幅読み取りコマンド Qコマンド | (PC → DACS-2500KB) | 9 |
| 6. PWMパルス幅応答データ形式 | (DACS-2500KB → PC) | 10 |
| 7. PWMパルス幅変化速度設定コマンド qコマンド | (PC → DACS-2500KB) | 11 |
| 8. パルス出力状態応答データ形式 | (DACS-2500KB → PC) | 14 |
| 9. デジタル出力コマンド Wコマンド | (PC → DACS-2500KB) | 15 |
| 10. デジタル入力データ形式 | (DACS-2500KB → PC) | 17 |
| 11. サンプリング間隔設定コマンド Iコマンド | (PC → DACS-2500KB) | 18 |
| 12. 出力極性設定コマンド yコマンド | (PC → DACS-2500KB) | 19 |
| 13. エンコーダ入力によるパルス幅操作機能 | | 20 |
| 13. 1 エンコーダ入力設定コマンド | (PC → DACS-2500KB) | 21 |
| 13. 2 PWMパルス幅応答データ形式 | (DACS-2500KB → PC) | 23 |
| 13. 3 PWMパルス最小値/最大値設定 | (PC → DACS-2500KB) | 24 |
| 13. 4 エンコーダ入力ピン配置 | | 25 |
| 13. 5 エンコーダ入力配線例 | | 26 |
| 14. 入出力信号仕様 | | 27 |
| CN1 デジタル入出力コネクタ | | 27 |
| CN2 USBコネクタ | | 29 |
| CN3 電源出力コネクタ | | 29 |
| 15. ID番号の設定とランプの説明 | | 30 |
| 16. サンプルプログラム（ソースリスト添付）の動作 | | 31 |
| DACS-2500KB-RSW4 製品内容 | | 32 |

機器使用に関する注意と警告

- (1) 接続の間違い、または操作の誤りによって、万一、対象となる相手方装置、または本装置のいずれかが故障しても、本装置は一切の責任を負いません。
- (2) 本装置を接続することにより、対象機器の電気的な回路状態が変化する場合は、直ちに本装置の使用を中止してください。
- (3) 本装置から、対象機器となる装置に異常電圧等がかかり、相手方装置が故障した場合においても、本装置は、相手方装置に関する一切の責任を負いません。
- (4) 本装置を使用した機器の安全に関しては、お客様にて十分な対策を立ててください。本装置を使用した機器の異常動作によるトラブルに関しては、本装置は一切の責任を負いません。

1. 機能と構成

DACS-2500KB-RSW4 は、24chの高精度PWMパルス出力を、パソコンのUSBインターフェイスから制御する基板です。すべてのチャンネルのパルス幅とパルス幅変化時間を、16bit高分解能で個別に設定できます。

また、このうち12chは、ロータリーエンコーダスイッチなどを、デジタル入力に接続して、手動操作でパルス幅を変更することもできます。

PWMパルス出力機能

| | | |
|---|---------------------------|---|
| 1 | 出力チャンネル数 | 24ch 1グループ 12ch の 2グループ構成 |
| 2 | パルス幅分解能 | 16bit (0~65535) 指定値の1bitが、 4欄 内部カウントクロックの1クロックに相当 パルス幅初期値 RCサーボ用の 1.52ms |
| 3 | パルス周期 | 20bit (1~1048575) 指定値の1bitが、 4欄 内部カウントクロックの1クロックに相当 初期値 RCサーボ用の 50Hz 全チャンネル共通設定 |
| 4 | 内部カウントクロック | パルス周期とパルス幅の分解能を決める カウントクロックは 500KHz 1MHz 2MHz 4MHz 8MHz 16MHz 32MHz 64MHzのうち いずれかをパソコンプログラムにて選択可能 初期値 1MHz 全チャンネル共通設定 |
| 5 | パルス幅変化時間 | 16bit (0~65535) 指定値の1bitが、 4欄 内部カウントクロックの10クロックに相当 倍率10 (初期値) は1に変更設定可能 指定時間ごとにパルス幅が1カウント分変化 0を指定すると直ちに指定パルス数となる 各チャンネルごとに設定 |
| 6 | ロータリーエンコーダ 入力によるパルス幅変化 | エンコーダ1カウント (4通倍) に対する PWMパルス幅変化量 $\pm 1/4 \sim \pm 2048$ 1グループ 12ch チャンネルごとに動作 |

デジタル入出力機能

| | | |
|---|-----------|--|
| 1 | パソコンとの接続 | USBインターフェイス 同時接続数 最大 16 通信形式 アスキー文字列によるコマンド送信と アスキー文字列によるレスポンス受信 |
| 2 | デジタル入力 | 非絶縁 24bit TTLレベル (5V系/LVTTLに接続可能) |
| 3 | デジタル出力 | 非絶縁 24bit TTLレベル TTL接続時 最大負荷電流 2.5mA フォトカプラ接続時 最大電流 12mA 出力電圧 最大 3.3V 短絡電流 20mA |
| 4 | 動作速度 (目安) | コマンド送信とレスポンス受信の最大繰返し周波数 仮想COMドライバ使用時 50Hz ダイレクトドライバ使用時 1kHz |
| 5 | 電源 | パソコンからUSBケーブルにて供給 (別電源不要) 消費電流 40mA (デジタル出力の負荷電流がない場合) デジタル出力に負荷電流が流れる場合は、 その電流値分が電源電流として増加します。 |
| 6 | 動作周囲温度 | 0~50℃ |

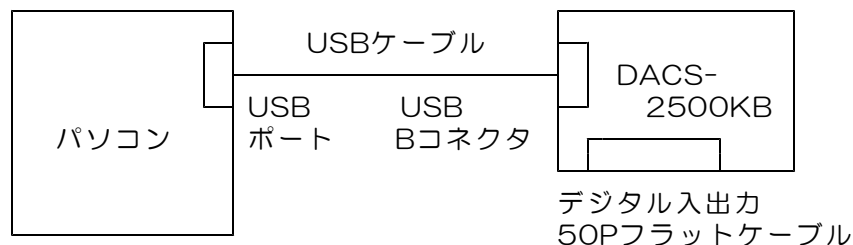
パソコン側からみると

このボードをUSBに接続すると、アプリケーションプログラムからは、高速版増設COMポートとして扱うことができます。たとえば、標準にてCOM1とCOM2をもっているパソコンでは、COM3がこのボードに対応する増設COMポートとなります。このボードを複数台接続すると、COM3、COM4、COM5 …… というように、COMポートが増えてゆきます。

また、ダイレクト版とよばれているデバイスドライバを使用すると、COMポートではなく、独自のUSBデバイスとして使用することができます。この場合は、基板と共に供給するドライバ独自の関数を用いて、基板とのREAD/WRITEを実行することになります。

READ/WRITEのデータ形式は

パソコンからは、たとえば W02A5B67☐ という簡単なアスキーコードの文字列を送信して、ボードのデジタル出力 (24bit分) を設定し、ボードからはこの応答として、たとえば R01C4D58☐ というコードを返して、ボードのデジタル入力状態 (24bit分) を通知します。



本ボードでは、FPGA高密度集積回路を使用し、すべての動作を、ハードウェア論理回路にて並列に実行しています。これにより、すべての入出力信号は、詳細仕様に記載しているタイミングにて、高速かつ正確に動作します。

構成

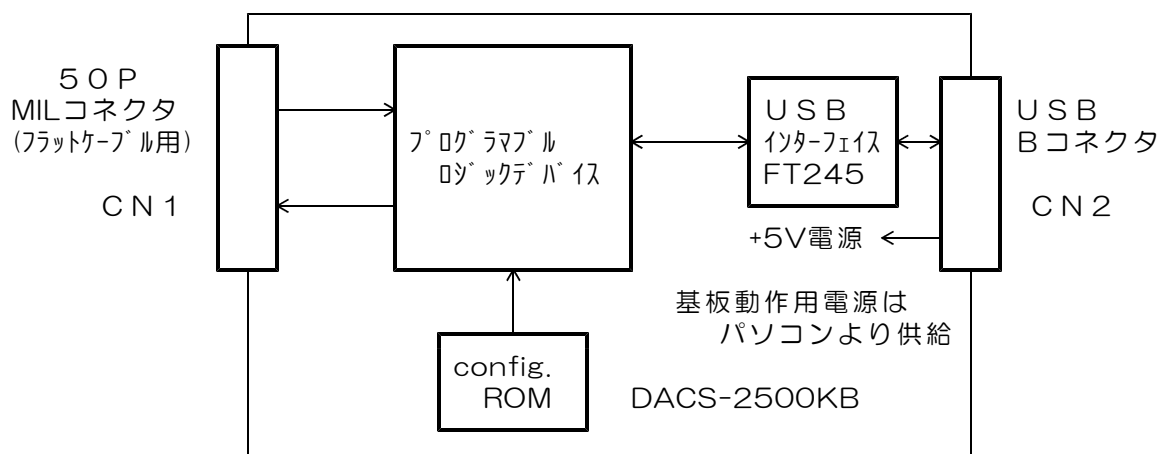


図 1. 1 DACS-2500KB-RSW4 ブロック図

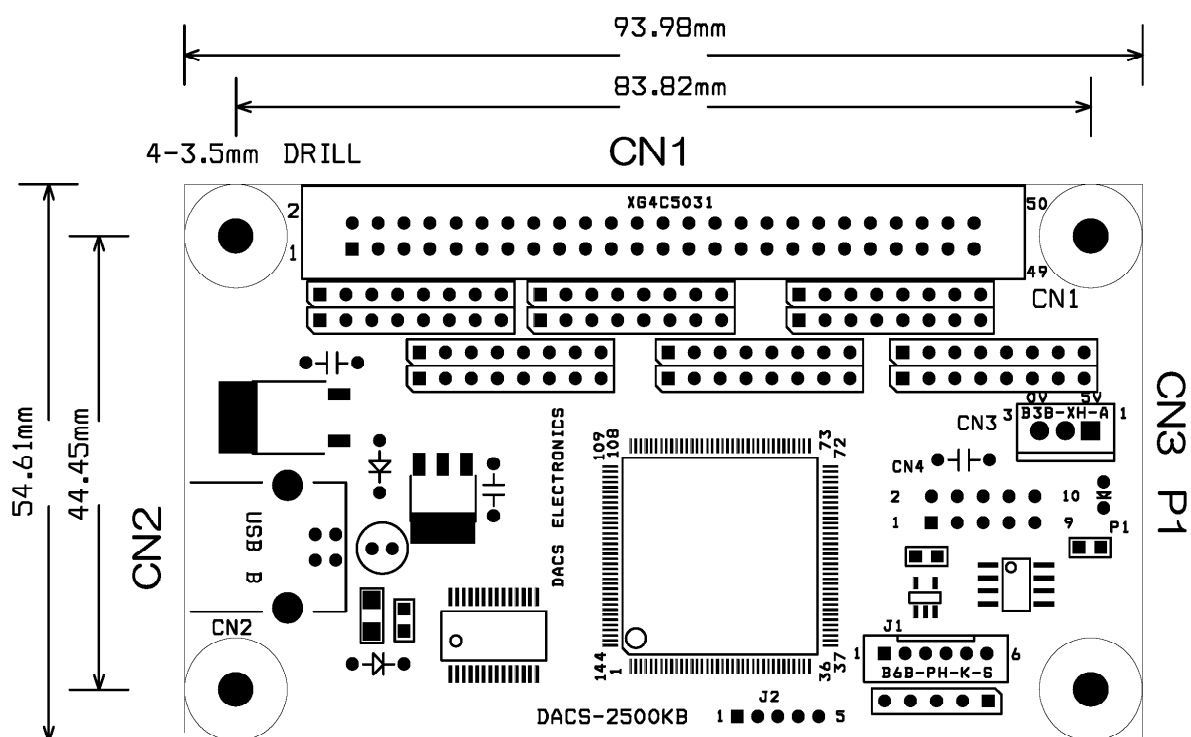
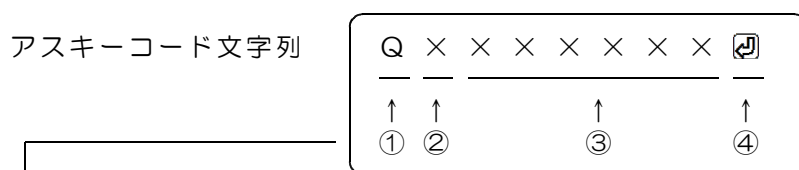


図 1. 2 DACS-2500KB-RSW4 外形図

2. PWMパルス出力コマンド

(PC → DACS-2500KB)



- ① Q (大文字) PWMパルス出力識別文字コード
- ② 0～9, A～F 基板識別IDコード (16進数文字表記 小文字も可)
設定したID番号と同一とすること。出荷時設定は0
- ③ 000000～FFFFFF 16進数6桁表記 (小文字も可)
PWM出力動作内容を指定
左端より bit23～20 右端が bit3～0

| | |
|-------|--|
| bit23 | パルス周期および内部カウントクロック周波数指定のとき1とする。 それ以外のときは0とする。 |
|-------|--|

bit23を1としたとき

| | |
|----------|---|
| bit23～20 | 内部カウントクロック周波数の指定 bit23を1としたときのみ設定可能 16進数 8 : 500KHz 9 : 1MHz (初期値) A : 2MHz B : 4MHz C : 8MHz D : 16MHz E : 32MHz F : 64MHz |
| bit19～0 | (パルス周期－1)を20bit長で指定 指定範囲 1～1048575 (10進数) (16進数 00001～FFFFF) 初期値 19999 (10進数) |

bit23を0としたとき

| | |
|----------|---|
| bit23～20 | チャンネルグループ指定 0：グループ1 1：グループ2 |
| bit19～16 | チャンネル番号を指定 <div> 16進数 グループ1 グループ2 0：チャンネル番号 0 または 1 2 1：チャンネル番号 1 または 1 3 2：チャンネル番号 2 または 1 4 3：チャンネル番号 3 または 1 5 4：チャンネル番号 4 または 1 6 5：チャンネル番号 5 または 1 7 6：チャンネル番号 6 または 1 8 7：チャンネル番号 7 または 1 9 8：チャンネル番号 8 または 2 0 9：チャンネル番号 9 または 2 1 A：チャンネル番号 1 0 または 2 2 B：チャンネル番号 1 1 または 2 3 </div> |
| | 16進数 E：パルス出力停止 チャンネルグループごとに指定 初期状態では出力停止となっています。 停止状態では、デジタル出力は、 Wコマンドにて指定したデジタル出力となります。 |
| | 16進数 F：パルス出力開始 チャンネルグループごとに指定 |
| bit15～0 | 出力パルス幅を16bit長で指定 指定範囲 0～6 5 5 3 5（10進数） （16進数 0000～FFFF） 初期値 1 5 2 0（10進数） （16進数 5 F 0） 0にてパルス出力なし。1にて1クロック時間分のパルス幅。 パルス周期と同じか、それよりも長い値を指定すると、 出力は連続して1となります。 |

16進数に該当しない文字を指定した場合、その位置のデータは、直前に送信したコマンドの同一位置のデータとなります。
これを、4bit単位の Don't Care として利用することができます。
（注意）直前のコマンドとは異なる種類のコマンドを送信する場合に、Don't Care を利用すると、出力が不正になります。

- ④ 区切りマーク
アスキー OD（H） キャリッジリターンコード または & 文字コード
キャリッジリターン、または&文字のうちのいずれかを指定します。
通常はキャリッジリターンコードを使用してください。
使用上の区別については、4項「パルス出力手順」をご覧ください。

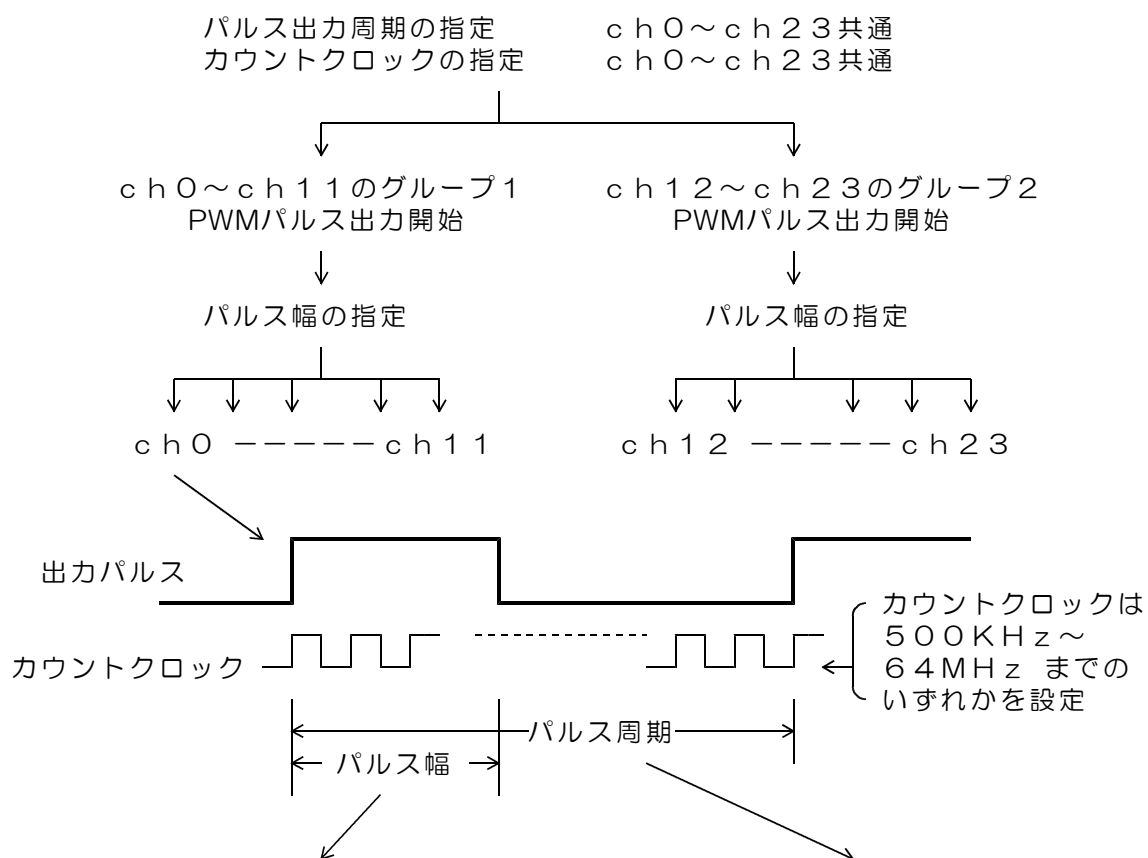
動作

DACS-2500KB-RSW4基板は、基板識別 I Dコードが一致する「PWMパルス出力コマンド」を受信すると、指定内容に従って、PWMパルス出力制御を実行し、デジタル入力データをラッチします。デジタル出力bitは、PWMパルス出力開始指定にてパルス出力となり、PWMパルス出力停止指定にて、汎用デジタル出力動作に戻り、以前に受信したデジタル出力コマンド（Wコマンド）の指定内容に変わります。

ラッチしたデジタル入力データは、デジタル入力データ形式（Rレスポンス）に記述する形式にてホストに返します。入力のラッチタイミングは、デジタル出力コマンド（Wコマンド）の場合と同じです。

応答は不要な場合でも必ずホスト側で読取ってください。


3. パルス出力仕様

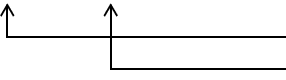


| パルス幅 (各チャンネルごとに設定) | パルス周期 (全チャンネルに共通) |
|--|---|
| <p>パルス幅をカウントクロック単位のカウンタ数にて指定する。 パルス幅指定範囲 0~65535</p> <p>0にてパルス出力なし 1にて1クロック時間分のパルス幅。 パルス周期と同じかそれより長い値を指定すると出力は連続して1となる。</p> <p>例1 カウントクロック 1MHz パルス幅指定 500 のとき、 500μs のパルス幅</p> <p>例2 カウントクロック 8MHz パルス幅指定 100 のとき、 12.5μs のパルス幅</p> | <p>パルス周期をカウントクロック単位のカウンタ数にて指定する。 指定範囲 1~1048575</p> <p>パルス周期-1 の値を指定する</p> <p>例1 カウントクロック 1MHz パルス周期指定 1999 のとき、 2000μs の周期</p> <p>例2 カウントクロック 8MHz パルス周期指定 4999 のとき、 625μs の周期</p> |






4. パルス出力手順


(1) 内部カウントクロック周波数と、パルス周期を指定します。

送信コマンド例 **Q0D4E1FF** 

 内部カウントクロック 16MHz
パルス周期 20000 μs とする

(2) 各チャンネルごとに、パルス幅を指定します。

送信コマンド例 **Q0000640**  チャンネル0番のパルス幅を
100 μs とする。
Q0011F40  チャンネル1番のパルス幅を
500 μs とする。
Q0025DC0  チャンネル2番のパルス幅を
1500 μs とする。
Q0107D00  チャンネル12番のパルス幅を
2000 μs とする。
Q01BFA00  チャンネル23番のパルス幅を
4000 μs とする。
↑
グループ指定



送信コマンドの区切りマークを、ではなく、&とすると、データ伝送時間を短縮して、高速にパルス幅を変更することができます。

一度に4 c h分のパルス幅を送信する例

Q0000640&Q0011F40&Q0025DC0&Q0037D00 



最大128文字(14コマンド分相当)を連続させることができますので、上記の例を拡張すれば、12 c h分のパルス幅指定を1度にも送信することもできます。

(3) パルス出力開始を指定します。

送信コマンド例 **Q00F0000**  グループ1 チャンネル0～11のパルス出力を開始する。
送信コマンド例 **Q01F0000**  グループ2 チャンネル12～23のパルス出力を開始する。

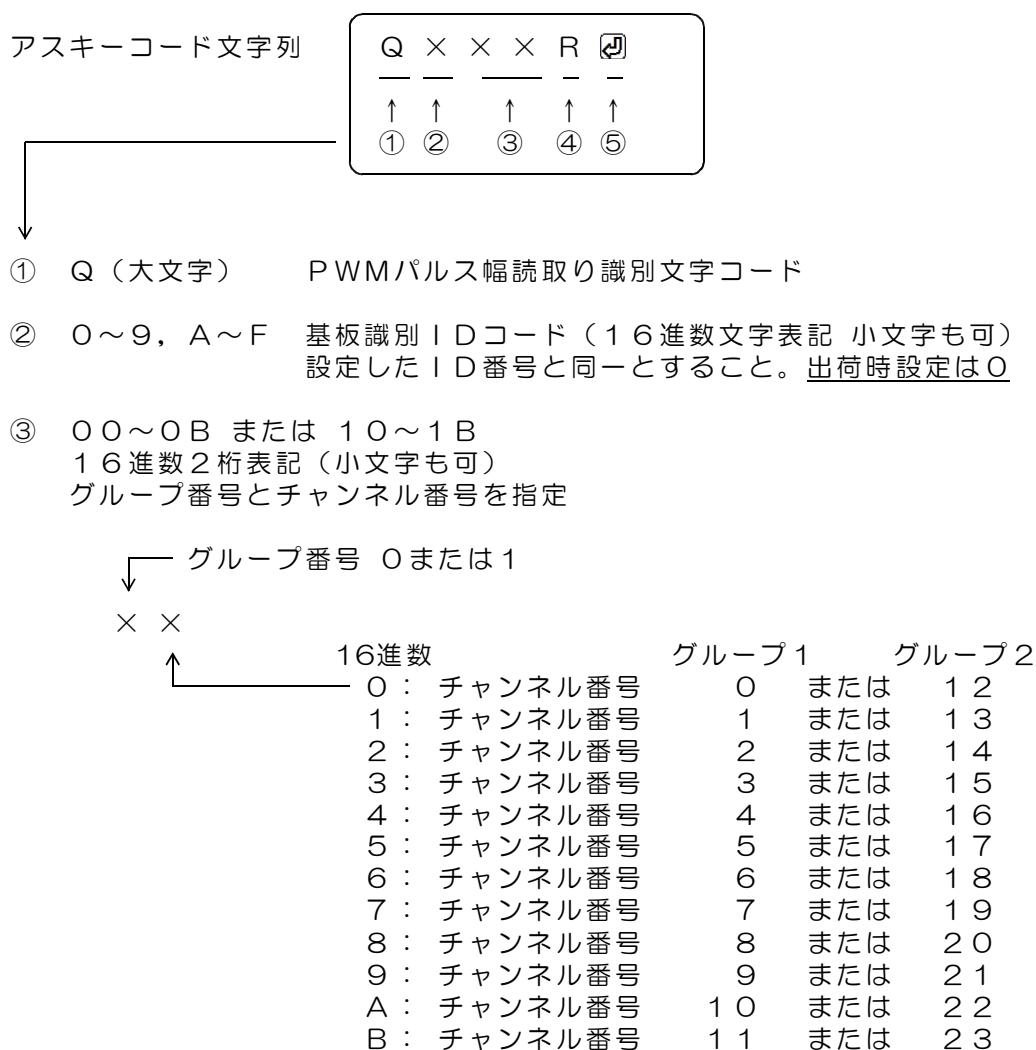
開始後、上記(2)項の例にて、パルス幅を変更することにより、出力を継続しながら、パルス幅を変更することができます。

(4) パルス出力を停止します。

送信コマンド例 **Q00E0000**  グループ1 チャンネル0～11のパルス出力を停止する。
送信コマンド例 **Q01E0000**  グループ2 チャンネル12～23のパルス出力を停止する。

パルス出力を停止すると、そのグループのデジタル出力は、それ以前に送信したWコマンドの内容となります。

5. PWMパルス幅読取りコマンド (PC → DACS-2500KB)



- ④ R (大文字)
- ⑤ 区切りマーク
アスキー OD (H) キャリッジリターンコード または & 文字コード
キャリッジリターン、または&文字のうちのいずれかを指定します。
通常はキャリッジリターンコードを使用してください。
使用上の区別については、4項「パルス出力手順」をご覧ください。

動作

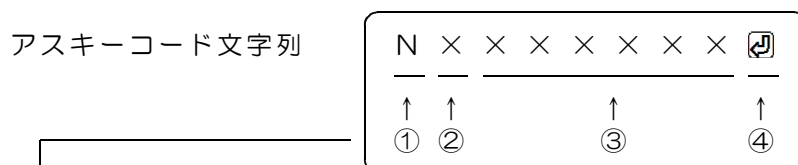
DACS-2500KB-RSW4基板は、基板識別IDコードが一致する「PWMパルス幅読取りコマンド」を受信すると、指定チャンネルの現在のパルス幅をNレスポンスにより応答します。変化速度を指定して、パルス幅変化中は、応答時点のパルス幅となります。

応答データ形式は、6項「PWMパルス幅応答データ形式」をご覧ください。

応答は不要な場合でも必ずホスト側で読取ってください。

6. PWMパルス幅応答データ形式 (DACS-2500KB → PC)

ご注意 本項にて説明するデータ形式は、パソコンから送信するコマンドではありません。
パソコンから送信する「PWMパルス幅読取りコマンド」に、DACS-2500KB が
応答するデータ形式を説明しています。



① N (大文字) PWMパルス幅応答識別文字コード

② 0～9, A～F 基板識別IDコード (16進数文字表記 大文字)
設定したID番号により決まる。出荷時設定は0

③ 000000～FFFFFF 16進数6桁表記 (大文字)
PWMパルス幅応答内容
左端より bit23～20 右端が bit3～0

bit23～16 5項「PWMパルス幅読取りコマンド」の③項と同じ

bit15～0 指定チャンネルの現在のPWMパルス幅
変化速度を指定して、パルス幅変化中は、応答時点のパルス幅と
なります。
単位はQコマンドで指定するパルス幅と同じです。

対応するコマンドデータの省略があっても、応答内容には省略はなく、
常に固定長です。

④ 区切りマーク アスキー OD (H) キャリッジリターンコード
または & 文字コード
対応するコマンドの末尾と同じコードを返します。

動作

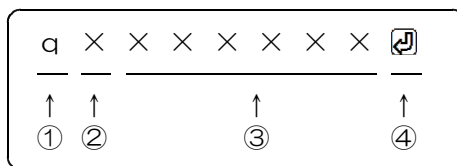
DACS-2500KB-RSW4基板は、基板識別IDコードが一致するPWMパルス幅読取りコマンドを受信すると、本形式にて、指定チャンネルのパルス幅 (応答時点の値) をホストに返します。

応答は不要な場合でも必ずホスト側で読取ってください。

7. PWMパルス幅変化速度設定コマンド

(PC → DACS-2500KB)

アスキーコード文字列



- ① q (小文字のキュー) PWMパルス幅変化速度設定識別文字コード
- ② 0～9, A～F 基板識別IDコード (16進数文字表記 小文字も可)
設定したID番号と同一とすること。出荷時設定は0
- ③ 000000～FFFFFF 16進数6桁表記 (小文字も可)
PWMパルス幅変化速度を指定
このコマンドで、変化中のパルス幅変化を一時停止することもできます。
動作の欄をご覧ください。
また、パルス出力状態読取りのみを行うこともできます。

左端より bit23～20 右端が bit3～0

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--|--------|-------|-------|-------------|---|--------|-------------|---|--------|-------------|---|--------|-------------|---|--------|-------------|---|--------|-------------|---|--------|-------------|---|--------|-------------|---|--------|-------------|---|--------|-------------|---|--------|-------------|----|--------|-------------|----|--------|
| bit23～20 | <p>対象とするチャンネルグループを指定</p> <p>0 : グループ1 チャンネル 0～11</p> <p>1 : グループ2 チャンネル 12～23</p> <p>パルス出力状態読取りのみを行う場合のコマンドは qOR</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| bit19～16 | <p>チャンネル番号を指定</p> <table><tr><td>16進数</td><td>グループ1</td><td>グループ2</td></tr><tr><td>0 : チャンネル番号</td><td>0</td><td>または 12</td></tr><tr><td>1 : チャンネル番号</td><td>1</td><td>または 13</td></tr><tr><td>2 : チャンネル番号</td><td>2</td><td>または 14</td></tr><tr><td>3 : チャンネル番号</td><td>3</td><td>または 15</td></tr><tr><td>4 : チャンネル番号</td><td>4</td><td>または 16</td></tr><tr><td>5 : チャンネル番号</td><td>5</td><td>または 17</td></tr><tr><td>6 : チャンネル番号</td><td>6</td><td>または 18</td></tr><tr><td>7 : チャンネル番号</td><td>7</td><td>または 19</td></tr><tr><td>8 : チャンネル番号</td><td>8</td><td>または 20</td></tr><tr><td>9 : チャンネル番号</td><td>9</td><td>または 21</td></tr><tr><td>A : チャンネル番号</td><td>10</td><td>または 22</td></tr><tr><td>B : チャンネル番号</td><td>11</td><td>または 23</td></tr></table> <p>F : パルス幅変化速度の倍率設定</p> <p>グループ1 の設定</p> <p>q00<u>F</u>0001 ×1 に設定</p> <p>q00<u>F</u>0000 ×10（初期値）に設定</p> <p>グループ2 の設定</p> <p>q01<u>F</u>0001 ×1 に設定</p> <p>q01<u>F</u>0000 ×10（初期値）に設定</p> | 16進数 | グループ1 | グループ2 | 0 : チャンネル番号 | 0 | または 12 | 1 : チャンネル番号 | 1 | または 13 | 2 : チャンネル番号 | 2 | または 14 | 3 : チャンネル番号 | 3 | または 15 | 4 : チャンネル番号 | 4 | または 16 | 5 : チャンネル番号 | 5 | または 17 | 6 : チャンネル番号 | 6 | または 18 | 7 : チャンネル番号 | 7 | または 19 | 8 : チャンネル番号 | 8 | または 20 | 9 : チャンネル番号 | 9 | または 21 | A : チャンネル番号 | 10 | または 22 | B : チャンネル番号 | 11 | または 23 |
| 16進数 | グループ1 | グループ2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 : チャンネル番号 | 0 | または 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 : チャンネル番号 | 1 | または 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 : チャンネル番号 | 2 | または 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 : チャンネル番号 | 3 | または 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 : チャンネル番号 | 4 | または 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 : チャンネル番号 | 5 | または 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 : チャンネル番号 | 6 | または 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 : チャンネル番号 | 7 | または 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 : チャンネル番号 | 8 | または 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 : チャンネル番号 | 9 | または 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A : チャンネル番号 | 10 | または 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B : チャンネル番号 | 11 | または 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

bit15～0

パルス幅変化速度を16bit長で指定

指定範囲 0～65535（10進数）
（16進数 0000～FFFF）

初期値 0（速度指定無効。直ちに指定パルス幅となる）

0以外するとき

（指定値＋1）×10クロック時間後に、パルス幅が1変化

↑
10クロック時間後（初期値）は
パルス幅変化速度の倍率設定にて
1クロック時間後に設定可能

パルス幅変化速度の倍率×10（初期値）の場合の例

例 1

内部カウントクロック1MHz のとき 99 を指定すると
 $1\mu\text{s} \times 10 \times 100 \Rightarrow 1\text{ms}$ が経過するごとに
パルス幅が $1\mu\text{s}$ 変化します。
指定パルス幅が現パルス幅よりも長い場合は $+1\mu\text{s}$
指定パルス幅が現パルス幅よりも短い場合は $-1\mu\text{s}$ と
なり、指定パルス幅となった時点で変化が終了します。
コマンド例（チャンネル1） **q0010063**

例 2

内部カウントクロック4MHz のとき 499 を指定すると
 $0.25\mu\text{s} \times 10 \times 500 \Rightarrow 1.25\text{ms}$ が経過するごとに
パルス幅が $0.25\mu\text{s}$ 変化します。
指定パルス幅が現パルス幅よりも長い場合は $+0.25\mu\text{s}$
指定パルス幅が現パルス幅よりも短い場合は $-0.25\mu\text{s}$ と
なり、指定パルス幅となった時点で変化が終了します。
コマンド例（チャンネル23） **q01B01F3**

例 3

0を指定すると、ただちに指定パルス幅になります。
コマンド例（チャンネル1） **q0010000**

16進数に該当しない文字を指定した場合、その位置のデータは、
直前に送信したコマンドの同一位置のデータとなります。
これを、4bit単位の Don't Care として利用することができます。
（注意）直前のコマンドとは異なる種類のコマンドを送信する場合に、
Don't Care を利用すると、出力が不正になります。

④ 区切りマーク

アスキー OD（H） キャリッジリターンコード または & 文字コード
キャリッジリターン、または&文字のうちのいずれかを指定します。
通常はキャリッジリターンコードを使用してください。
使用上の区別については、4項「パルス出力手順」をご覧ください。

動作

DACS-2500KB-RSW4基板は、基板識別IDコードが一致する「PWMパルス幅変化速度設定(q)コマンド」を受信すると、指定内容に従って、PWMパルス幅変化速度を設定し、その応答としてパルス出力状態(nレスポンス)を返します。
応答内容詳細は、8項「パルス出力状態応答データ形式」を参照ください。

応答は不要な場合でも必ずホスト側で読取ってください。

PWMパルス幅変化速度を設定しないで、パルス出力状態読取りのみを行うときは、次のコマンドを使用します。

パルス出力状態読取りのみを行う場合

パルス出力状態読取りのみを行うときのコマンド例 **qOR**

パルス出力変化中に、パルス幅の変化を一時停止する場合

チャンネル 0～11の変化を一時停止する **q00S**

チャンネル12～23の変化を一時停止する **q01S**

このコマンドでパルス出力が停止することはありません。

パルス出力変化を再開する場合は、パルス出力開始コマンドを送信します。

チャンネル 0～11の変化を再開する **Q00F0000**

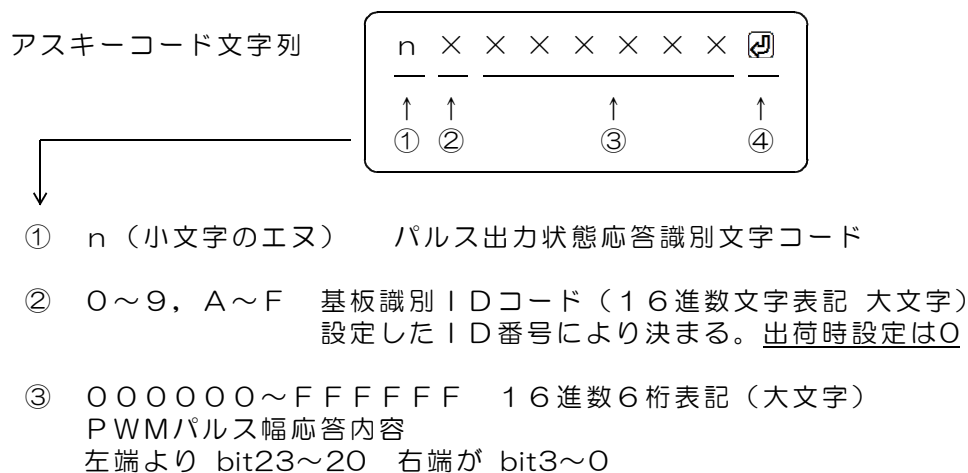
チャンネル12～23の変化を再開する **Q01F0000**

パルス幅変化停止中にも、速度指定及び指定パルス幅を変更することができます。
そのまま再開すると、もとの速度で指定パルス幅へ変化します。

(注) 一時停止中も、n応答のパルス出力状態は変化中となっています。

8. パルス出力状態応答データ形式 (DACS-2500KB → PC)

ご注意 本項にて説明するデータ形式は、パソコンから送信するコマンドではありません。
パソコンから送信する「PWMパルス幅変化速度設定コマンド」に、
DACS-2500KB が応答するデータ形式を説明しています。



グループ2

| | | | |
|---------|-----------|---------|---------------------|
| bit 2 3 | チャンネル 2 3 | パルス出力状態 | 1 : 変化中 0 : 変化終了 |
| bit 2 2 | チャンネル 2 2 | | |
| ⋮ | ⋮ | | |
| bit 1 2 | チャンネル 1 2 | | |

グループ1

| | |
|---------|-----------|
| bit 1 1 | チャンネル 1 1 |
| ⋮ | ⋮ |
| bit 1 | チャンネル 1 |
| bit 0 | チャンネル 0 |

対応するコマンドデータの省略があっても、応答内容には省略はなく、常に固定長です。

- ④ 区切りマーク アスキー OD (H) キャリッジリターンコード
または & 文字コード
対応するコマンドの末尾と同じコードを返します。

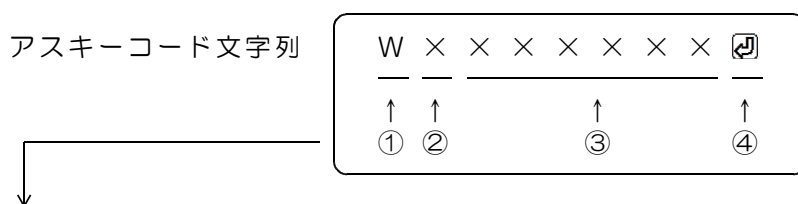
動作

DACS-2500KB-RSW4基板は、基板識別IDコードが一致する「PWMパルス幅変化速度設定 (q) コマンド」を受信すると、本形式にて、全チャンネルのパルス出力状態をホストに返します。

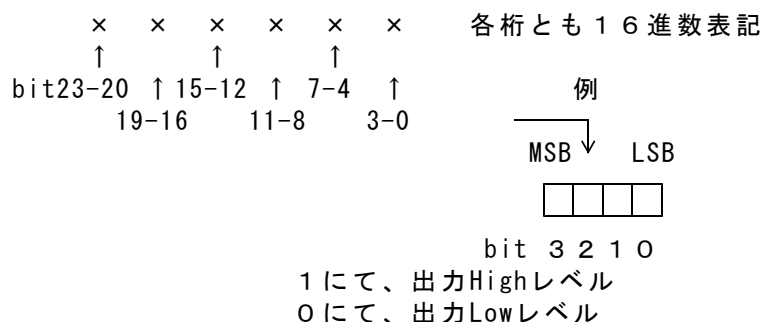
応答は不要な場合でも必ずホスト側で読取ってください。

9. デジタル出力コマンド

(PC → DACS-2500KB)



- ① W (大文字) デジタル出力コマンド識別文字コード
- ② 0～9, A～F 基板識別IDコード (16進数文字表記 大文字)
設定したID番号と同一とすること。出荷時設定は0
- ③ 000000～FFFFFF 16進数6桁表記 (英字は小文字も可)
デジタル出力する内容を指定。



PWMパルス出力を開始しているときは、
デジタル出力 (W) コマンドを送信しても変化しません。
PWMパルス出力を停止すると、デジタル出力は、最後に送信したデジタル出力 (W) コマンドの内容になります。

- 16進数に該当しない文字を指定した場合。
その位置のデジタル出力は、直前に送信したコマンドの同一位置のデータとなります。
これを、4bit単位の Don't Care として利用することができます。

データの例 W 1 X 1 2 X X X ⏏

データの省略

- ③項のデータのすべて、あるいはその途中からを省略することができます。省略した場合は、上記のDon't Care と同じ扱いになります。

データの例 W 1 ⏏ W 1 A 8 ⏏

デジタル出力の変更 (指定) なしに、デジタル入力読取りを行う場合
bit23～20の指定位置に、文字R (大文字) を指定すると、
出力データを変更しないで、入力データの取得のみを指定することができます。

データの例 W O R ⏏ または W O R 0 0 0 0 0 0 ⏏

- ④ 区切りマーク
アスキー OD (H) キャリッジリターンコード または & 文字コード
キャリッジリターン、または&文字のうちのいずれかを指定します。
通常はキャリッジリターンコードを使用してください。
使用上の区別については、4項「パルス出力手順」をご覧ください。

動作

DACS-2500KB-RSW4基板は、基板識別IDコードが一致するWコマンドを受信すると、直ちにデータ内容に従ってデジタル出力を実行します。この出力は、次のコマンドを受信するまで変化しません。

(参考) 電源投入時には、すべてのデジタル出力がLowになっています。

パルス出力状態では、Wコマンドで指定してもデジタル出力は変化しません。

このコマンドの受信を完了した時点で、入力データをラッチし、デジタル入力データをホストに返します。レスポンスのデータ形式は、デジタル入力データ形式に記述しています。

応答は不要な場合でも必ずホスト側で読取ってください。

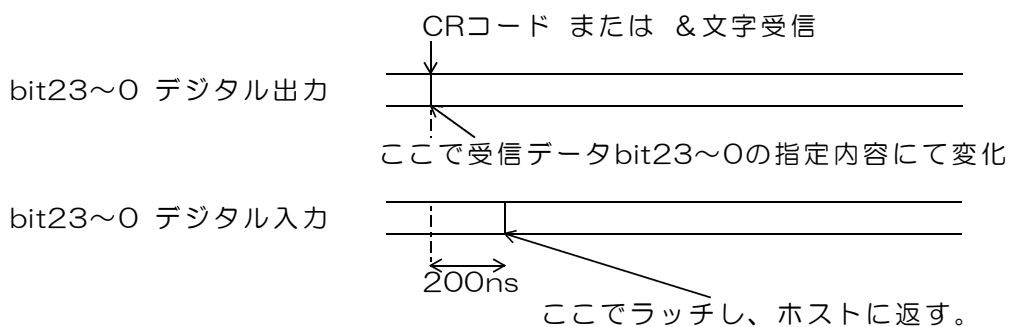
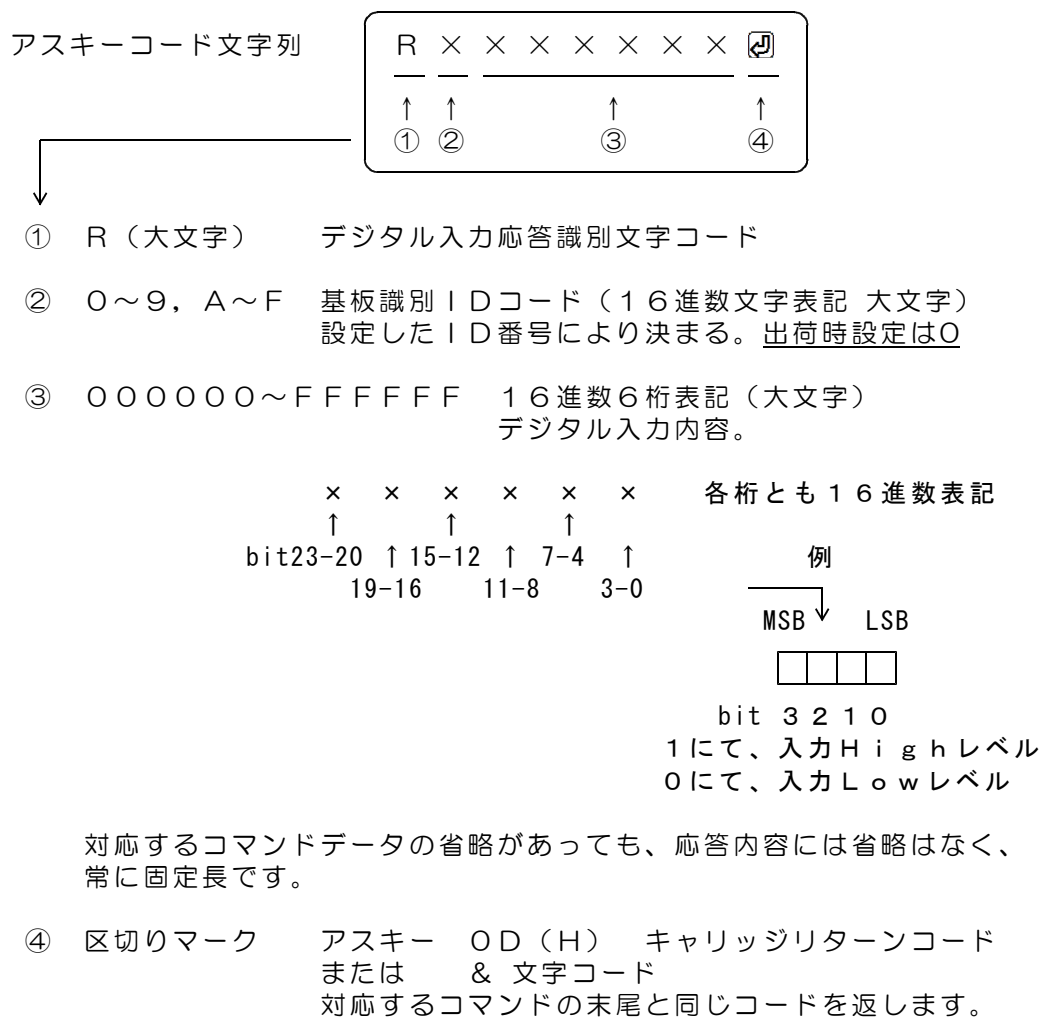


図 9. 1 デジタル出力コマンド受信時の動作

10. デジタル入力データ形式 (DACS-2500KB → PC)

ご注意 本項にて説明するデジタル入力データ形式は、パソコンから送信するコマンドではありません。パソコンから送信する「Wコマンド」などに、DACS-2500KB が応答するデータ形式を説明しています。

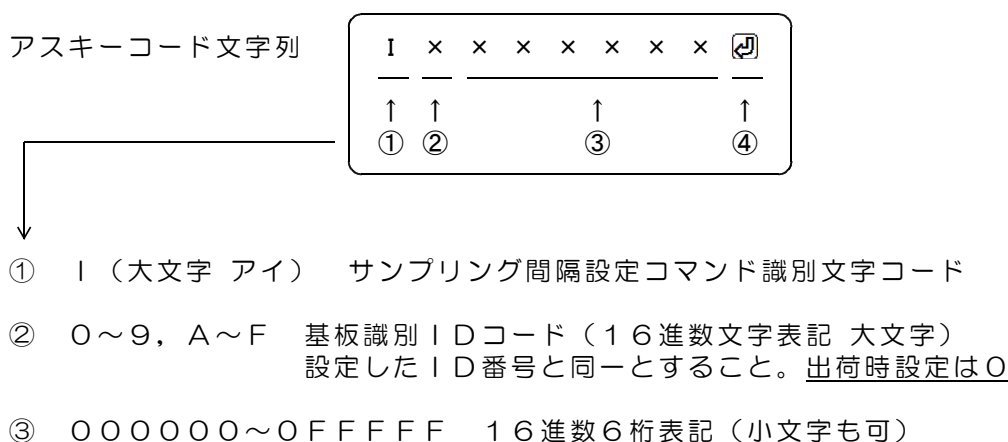


動作

DACS-2500KB-RSW4基板は、基板識別IDコードが一致するWコマンドを受信すると、デジタル入力信号をラッチし、レスポンスとして、本形式にて、データをホストに返します。

応答は不要な場合でも必ずホスト側で読取ってください。

1 1. サンプルング間隔設定コマンド (PC → DACS-2500KB)



受信データを実行する間隔を指定。

単位 $1\mu\text{s}$ 設定範囲 $5 \sim 1,048,575\mu\text{s}$

正確な値を設定する場合の注意

実際の実行間隔は、ここに指定する間隔に、
(送信文字数+1) $\times 0.25\mu\text{s}$ が加算されます。

電源投入時には最小値になっています。

(注) 実行間隔に $10\mu\text{s}$ 以下を設定した場合、レスポンス送信と基板内部
処理が重なるため、正確な実行間隔とはなりません。

- ④ 区切りマーク
アスキー OD (H) キャリッジリターンコード または & 文字コード
キャリッジリターン、または&文字のうちのいずれかを指定します。
通常はキャリッジリターンコードを使用してください。
使用上の区別については、4項「パルス出力手順」をご覧ください。

動作

DACS-2500KB-RSW4基板は、基板識別IDコードが一致する I コマンドを受信すると、データ内容に従って「受信データの実行間隔」を設定します。

この実行間隔は、コマンドと次に続くコマンド間の実行待ち時間となります。

実行間隔は、このコマンドを受信した直後から、その後に受信するコマンドすべてについて有効になります。

DACS-2500KB-RSW4基板は、受信バッファに蓄積しているデータを、この間隔にて順次実行してゆきます。

受信バッファに蓄積できる文字数は、CRコードを含めて128文字分です。

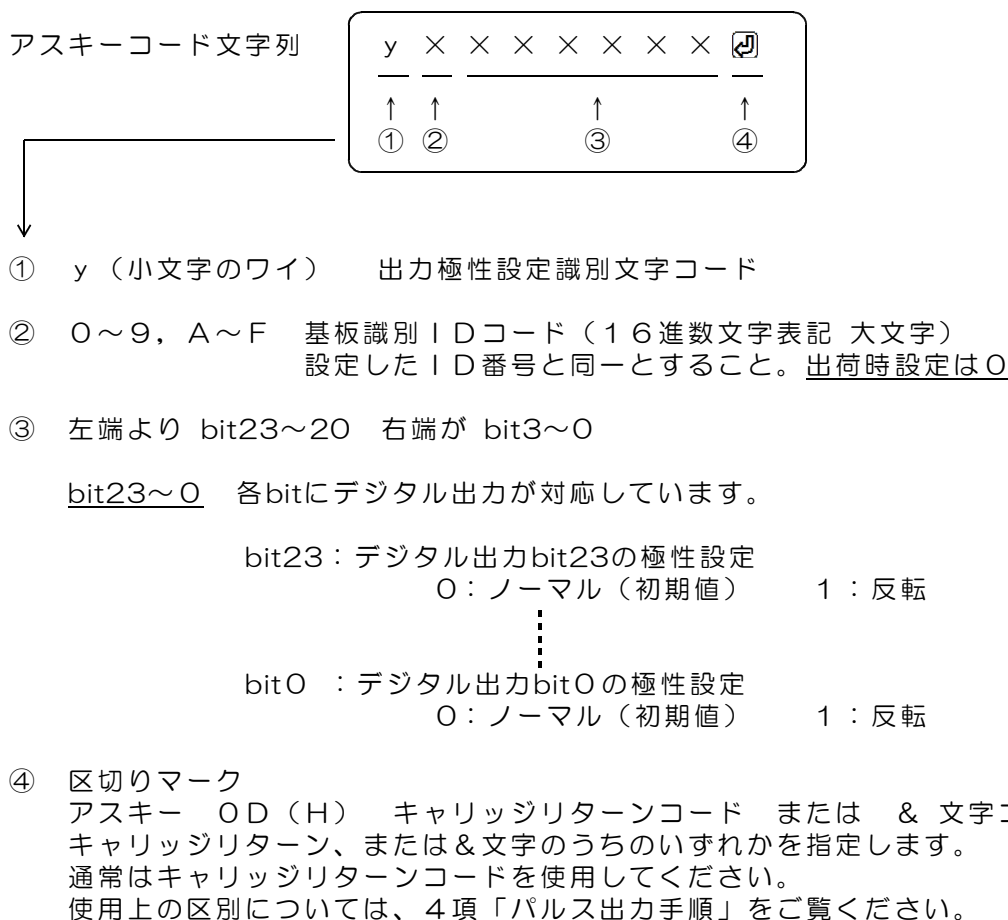
この I コマンドは、Wコマンドと同様に、デジタル入力をラッチし、Rレスポンスとしてホストに入力データを返します。入力データのラッチタイミングは、デジタル出力コマンドの場合と同じです。

応答は不要な場合でも必ずホスト側で読取ってください。

1 2. 出力極性設定コマンド

(PC → DACS-2500KB)

デジタル出力信号の極性を、各bitごとに設定します。電源投入時には、すべてのbit t が正論理（反転なし）となっています。すなわち、このコマンドにて全bitに0を指定した状態と同じになっています。



動作

DACS-2500KB-RSW4基板は、基板識別IDコードが一致する y コマンドを受信すると、データ内容に従ってデジタル出力極性を設定します。
このコマンドの応答は、先頭の識別文字がUとなったUレスポンスとして、受信したデータを、そのままのエコーとして返します。

応答例 U0001000␣

応答は不要な場合でも必ずホスト側で読取ってください。

1 3. エンコーダ入力によるパルス幅操作機能

ロータリーエンコーダスイッチなどを利用して、PWMパルス幅を手動操作で微調整することができます。また、手動操作したPWMパルス幅をパソコンで読取ることもできます。

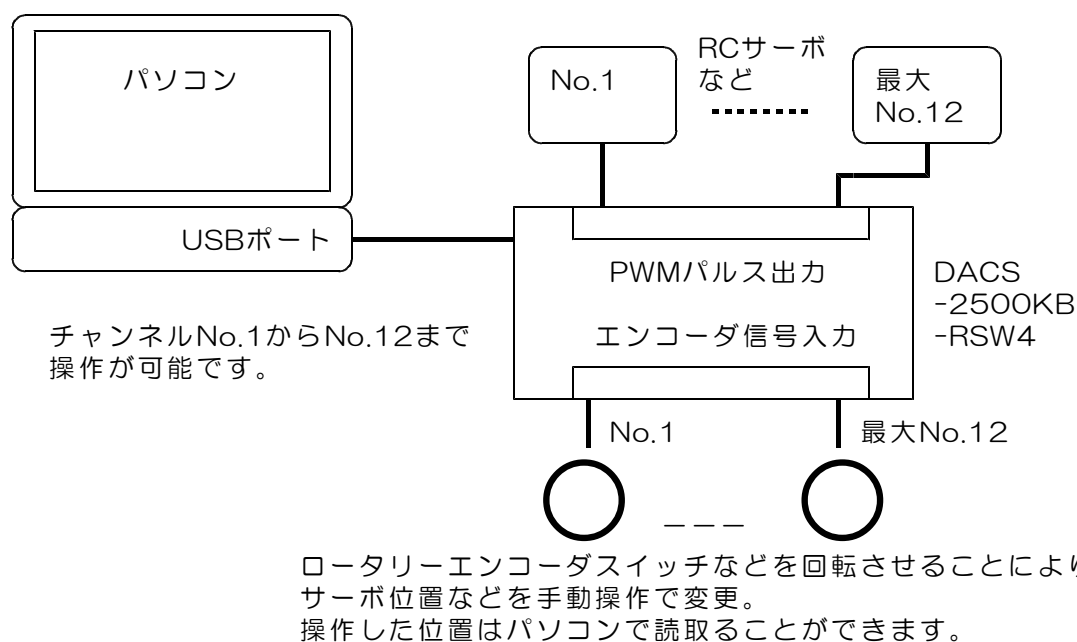


図 1 3. 1 エンコーダ入力によるパルス幅操作機能

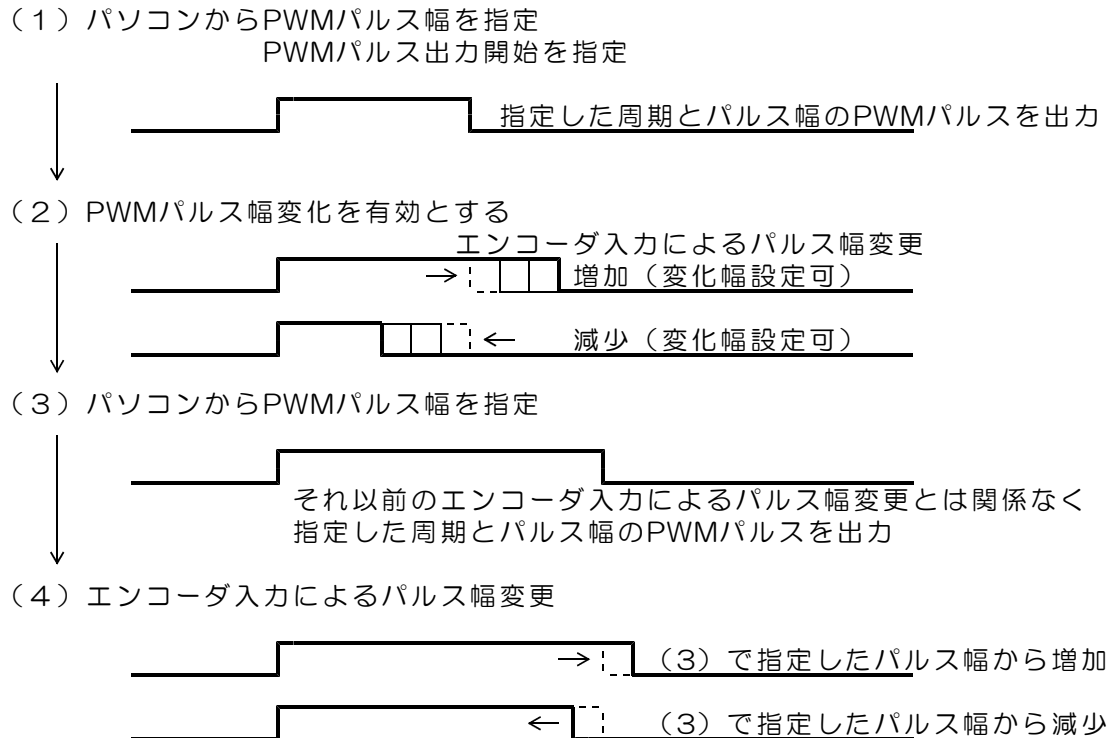
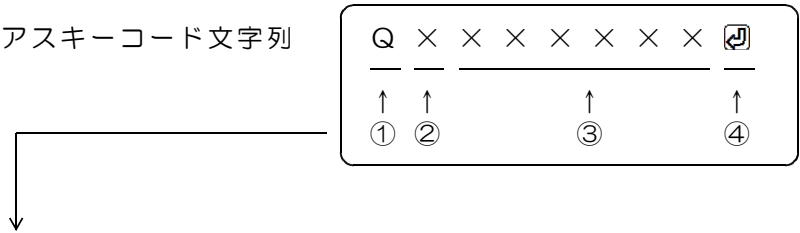


図 1 3. 2 エンコーダ入力によるパルス幅変更機能の動作

1 3. 1 エンコーダ入力設定コマンド (PC → DACS-2500KB)



- ① Q (大文字) エンコーダ入力設定識別文字コード
- ② 0～9, A～F 基板識別IDコード (16進数文字表記 小文字も可)
設定したID番号と同一とすること。出荷時設定は0
- ③ 000000～FFFFFF 16進数6桁表記 (小文字も可)
エンコーダ入力設定内容を指定
左端より bit23～20 右端が bit3～0

| | | |
|----------|---|---|
| bit23～20 | 3 | エンコーダ入力によるPWMパルス幅変化を有効 有効となったあとは、無効に指定するまで有効が継続 |
| | 6 | エンコーダ入力によるPWMパルス幅変化を無効 無効となったあとは、有効に指定するまで無効が継続 初期状態は無効となっています。 |
| | 2 | 有効/無効の変更なしに、パルス幅読取りのみ 移動速度を指定しているときは、現在値ではなく目標 位置の読取り |
| bit19～16 | エンコーダ入力によるPWMパルス幅変化を有効/無効とし、 パルス幅読取りを行うチャンネル番号 0～11 (16進数B) | |
| bit15～4 | PWMパルス幅変化量/有効/無効を指定するときは 000 bit15～12 を文字Rとすると、PWMパルス幅変化量の変更 なしで、PWMパルス幅データの読取りのみを行うことができます。 | |
| bit 3～0 | エンコーダ1カウントに対するPWMパルス幅変化量 エンコーダ1カウントは下図のような 4週倍動作 です。 <div style="text-align: center;"> </div> | |

| 指定値 | PWMパルス幅変化量 |
|-----|------------|
| 0 : | ± 1 |
| 1 : | ± 1 |
| 2 : | ± 1 (初期値) |
| 3 : | ± 2 |
| 4 : | ± 4 |
| 5 : | ± 8 |
| 6 : | ± 16 |
| 7 : | ± 32 |
| 8 : | ± 64 |
| 9 : | ± 128 |
| A : | ± 256 |
| B : | ± 512 |
| C : | ± 1024 |
| D : | ± 2048 |

bit19～16で指定したチャンネル番号には無関係に
すべてのチャンネルに共通の値となります。

④ 区切りマーク

アスキー OD (H) キャリッジリターンコード または & 文字コード
キャリッジリターン、または&文字のうちのいずれかを指定します。
通常はキャリッジリターンコードを使用してください。

動作

DACS-2500KB-RSW4基板は、基板識別IDコードが一致する「エンコーダ入力設定コマンド」を受信すると、指定内容に従って、エンコーダ入力設定を実行し、その応答として、後述のUレスポンスとして、指定チャンネルのPWMパルス幅データを送信します。 **応答は不要な場合でも必ずホスト側で読取ってください。**

(注) 応答するPWMパルス幅は、変化速度指定によりPWMパルス幅が変化中のときは、実際に出力しているPWMパルス幅ではなく、移動目標としているパルス幅となります。エンコーダ入力により変化するのは、移動目標となるPWMパルス幅です。

送信コマンドの例

1カウントは4通倍のエンコーダ1カウント分

Q0300002

ch0をエンコーダ入力有効とし、
PWMパルス幅変化量は ±1 / (1カウント) とします。
変化量は全チャンネルに共通です。

Q0320003

ch2をエンコーダ入力有効とし、
PWMパルス幅変化量は ±2 / (1カウント) とします。

Q0600007

ch0をエンコーダ入力無効とし、
PWMパルス幅変化量は ±32 / (1カウント) とします。

Q0620009

ch2をエンコーダ入力無効とし、
PWMパルス幅変化量は ±128 / (1カウント) とします。

Q0220009

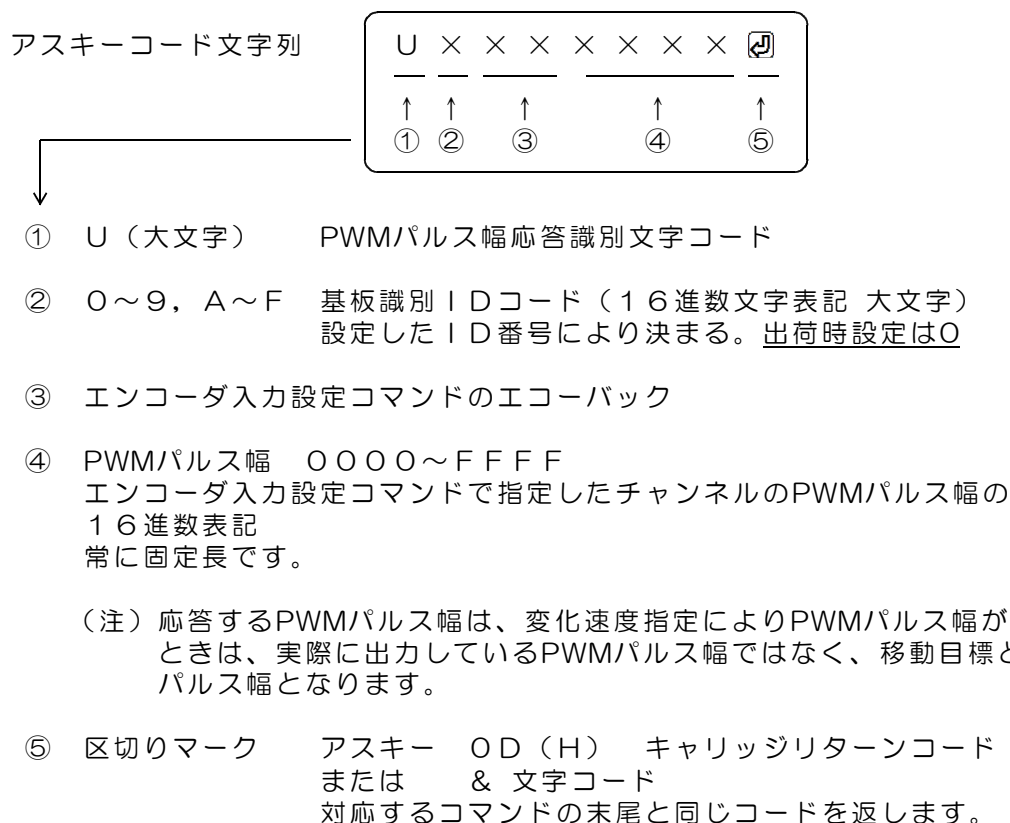
ch2のエンコーダ入力有効 / 無効を変更しないで、
PWMパルス幅変化量を ±128 / (1カウント) とします。

Q024R

ch4のPWMパルス幅読取りのみを行う。
移動速度を指定しているときは、現在値ではなく目標位置
の読取り。PWMパルス幅変化量の変更なし。

1 3. 2 PWMパルス幅 応答データ形式 (DACS-2500KB → PC)

ご注意 本項にて説明するデータ形式は、パソコンから送信するコマンドではありません。
パソコンから送信する「エンコーダ入力設定コマンド」に、
DACS-2500KB が応答するデータ形式を説明しています。



動作

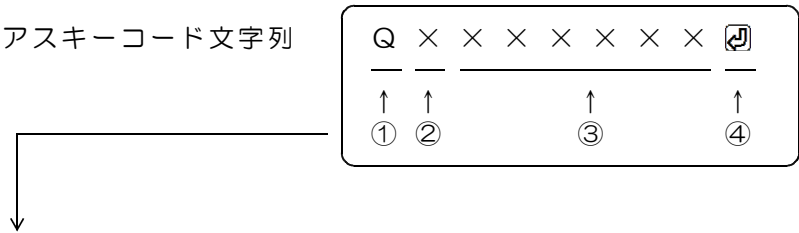
DACS-2500KB-RSW4基板は、基板識別 IDコードが一致する「エンコーダ入力設定コマンド」を受信すると、本形式にて、指定したチャンネルのPWMパルス幅をホストに返します。

応答は不要な場合でも必ずホスト側で読取ってください。

| | | |
|-----|-------------------|-------------------------------|
| 応答例 | U 0 2 4 1 5 7 F ↵ | ch 4 の PWMパルス幅 1 5 7 F (16進数) |
| | U 0 6 4 1 5 7 F ↵ | PWMパルス幅変化を有効／無効は変化なし |
| | U 0 3 4 1 5 7 F ↵ | 同上 PWMパルス幅変化を無効にしたとき |
| | | 同上 PWMパルス幅変化を有効にしたとき |

1 3. 3 P W Mパルス最小値/最大値設定

(PC → DACS-2500KB)



- ① Q（大文字） P W Mパルス最小値/最大値設定識別文字コード
- ② 0～9，A～F 基板識別 I Dコード（1 6 進数文字表記 小文字も可）
設定した I D番号と同一とすること。出荷時設定は0
- ③ 0 0 0 0 0 0～F F F F F F 1 6 進数6桁表記（小文字も可）
P W M出力動作内容を指定
左端より bit23～20 右端が bit3～0

| | |
|----------|---|
| bit23～20 | 必ず0とする |
| bit19～16 | 16進数 C： 最小値指定 16進数 D： 最大値指定 |
| bit15～0 | 最小値または最大値を16進数4桁にて指定 12chすべてに共通の値となります。 最小値の初期値 5 6 0（10進数） 最大値の初期値 2 4 8 0（10進数） 最小値/最大値は、「エンコーダ入力設定コマンド」にて、 エンコーダ入力によるP W Mパルス幅変化を有効としたときから 有効となります。 エンコーダ入力によるP W Mパルス幅変化が無効（初期値）の 場合は、最小値/最大値共に無効となっています。 |

16進数に該当しない文字を指定した場合、その位置のデータは、
直前に送信したコマンドの同一位置のデータとなります。
これを、4bit単位の Don't Care として利用することができます。
（注意）直前のコマンドとは異なる種類のコマンドを送信する場合に、
Don't Care を利用すると、出力が不正になります。

- ④ 区切りマーク
アスキー O D（H） キャリッジリターンコード または & 文字コード
キャリッジリターン、または&文字のうちのいずれかを指定します。
通常はキャリッジリターンコードを使用してください。

動作

DACS-2500KB-RSW4基板は、基板識別 I Dコードが一致する「PWMパルス最小値/最大値設定コマンド」を受信すると、指定内容に従って、PWMパルスの最小値または最大値を設定します。

パルス幅最小値/最大値が有効となるのは、「エンコーダ入力設定コマンド」にて、エンコーダ入力によるPWMパルス幅変化を有効とした場合のみです。
エンコーダ入力による変化を無効としている場合は、最小値/最大値も無効となります。

パルス幅最小値を設定した時点で、最小値より短いパルス幅を出力しているときは、ただちに最小値に変化します。同様に、最大値よりも長いパルス幅を出力しているときは、最大値に変化します。
設定後は、エンコーダ入力による変化とパソコンからの指令の両方共に、最大値と最小値が有効となります。

「エンコーダ入力設定コマンド」にて、エンコーダ入力によるPWMパルス幅変化を有効とした場合、出力しているパルス幅が最小値/最大値の範囲外のときは、ただちに最小値または最大値に変化します。

このコマンドの応答としてデジタル入力状態をRレスポンスとして応答します。
Rレスポンスの詳細は、10項「デジタル入力データ形式」をご覧ください。

応答は不要な場合でも必ずホスト側で読取ってください。

1 3 . 4 エンコーダ入力ピン配置

| デジタル入力 | エンコーダ入力 | 連携している PWM出力 |
|--------|-----------|--------------|
| bit0 | c h 0 A相 | c h 0 |
| bit1 | c h 0 B相 | |
| bit2 | c h 1 A相 | c h 1 |
| bit3 | c h 1 B相 | |
| bit4 | c h 2 A相 | c h 2 |
| bit5 | c h 2 B相 | |
| bit6 | c h 3 A相 | c h 3 |
| bit7 | c h 3 B相 | |
| bit8 | c h 4 A相 | c h 4 |
| bit9 | c h 4 B相 | |
| bit10 | c h 5 A相 | c h 5 |
| bit11 | c h 5 B相 | |
| bit12 | c h 6 A相 | c h 6 |
| bit13 | c h 6 B相 | |
| bit14 | c h 7 A相 | c h 7 |
| bit15 | c h 7 B相 | |
| bit16 | c h 8 A相 | c h 8 |
| bit17 | c h 8 B相 | |
| bit18 | c h 9 A相 | c h 9 |
| bit19 | c h 9 B相 | |
| bit20 | c h 10 A相 | c h 10 |
| bit21 | c h 10 B相 | |
| bit22 | c h 11 A相 | c h 11 |
| bit23 | c h 11 B相 | |

デジタル入力 bit23～0 は汎用デジタル入力としても使用できます。

エンコーダ入力として使用している場合でも、Wコマンドで入力状態を読取ることができます。

1 3 . 5 エンコーダ入力配線例

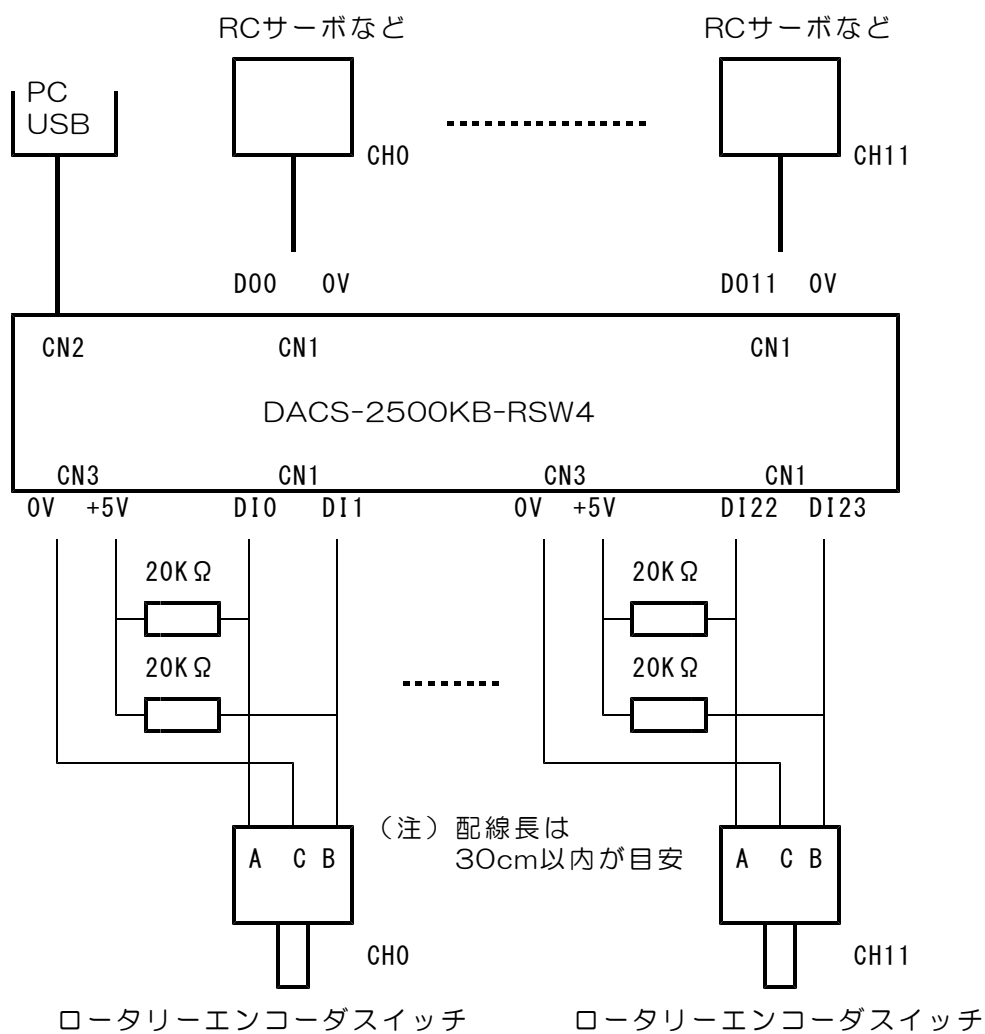


図 1 3 . 2 DACS-2500KB-RSW4とロータリーエンコーダの接続

1 4. 入出力信号仕様

C N 1 デジタル入出力コネクタ（5 O Pフラットケーブル用）信号配置

基板側 型式 オムロン X G 4 C 5 0 3 1
 ケーブル側 型式 オムロン X G 4 M 5 0 3 0
 （注）ケーブル側コネクタは別売品です。

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 38 | 40 | 42 | 44 | 46 | 48 | 50 |
| 1 | 3 | 5 | 7 | 9 | 11 | 13 | 15 | 17 | 19 | 21 | 23 | 25 | 27 | 29 | 31 | 33 | 35 | 37 | 39 | 41 | 43 | 45 | 47 | 49 |
| △ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

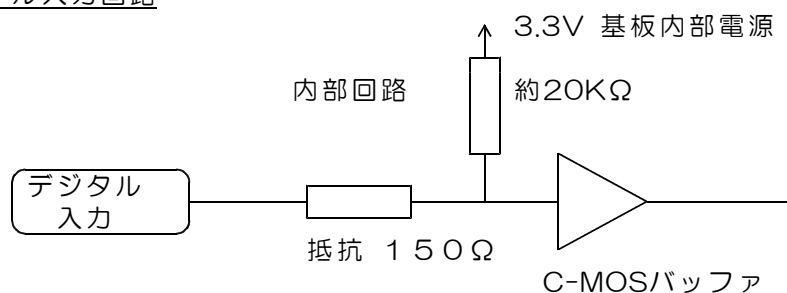
| | | | | | |
|----|--------|---------------|----|--------|----------------|
| 1 | デジタル入力 | b i t 0 (LSB) | 2 | デジタル入力 | b i t 1 |
| 3 | デジタル入力 | b i t 2 | 4 | デジタル入力 | b i t 3 |
| 5 | デジタル入力 | b i t 4 | 6 | デジタル入力 | b i t 5 |
| 7 | デジタル入力 | b i t 6 | 8 | デジタル入力 | b i t 7 |
| 9 | デジタル入力 | b i t 8 | 10 | デジタル入力 | b i t 9 |
| 11 | デジタル入力 | b i t 10 | 12 | デジタル入力 | b i t 11 |
| 13 | デジタル入力 | b i t 12 | 14 | デジタル入力 | b i t 13 |
| 15 | デジタル入力 | b i t 14 | 16 | デジタル入力 | b i t 15 |
| 17 | デジタル入力 | b i t 16 | 18 | デジタル入力 | b i t 17 |
| 19 | デジタル入力 | b i t 18 | 20 | デジタル入力 | b i t 19 |
| 21 | デジタル入力 | b i t 20 | 22 | デジタル入力 | b i t 21 |
| 23 | デジタル入力 | b i t 22 | 24 | デジタル入力 | b i t 23 (MSB) |
| 25 | 0 V | | 26 | 0 V | |
| 27 | デジタル出力 | b i t 0 (LSB) | 28 | デジタル出力 | b i t 1 |
| 29 | デジタル出力 | b i t 2 | 30 | デジタル出力 | b i t 3 |
| 31 | デジタル出力 | b i t 4 | 32 | デジタル出力 | b i t 5 |
| 33 | デジタル出力 | b i t 6 | 34 | デジタル出力 | b i t 7 |
| 35 | デジタル出力 | b i t 8 | 36 | デジタル出力 | b i t 9 |
| 37 | デジタル出力 | b i t 10 | 38 | デジタル出力 | b i t 11 |
| 39 | デジタル出力 | b i t 12 | 40 | デジタル出力 | b i t 13 |
| 41 | デジタル出力 | b i t 14 | 42 | デジタル出力 | b i t 15 |
| 43 | デジタル出力 | b i t 16 | 44 | デジタル出力 | b i t 17 |
| 45 | デジタル出力 | b i t 18 | 46 | デジタル出力 | b i t 19 |
| 47 | デジタル出力 | b i t 20 | 48 | デジタル出力 | b i t 21 |
| 49 | デジタル出力 | b i t 22 | 50 | デジタル出力 | b i t 23 (MSB) |

Qコマンドにてパルス出力を開始した場合は、デジタル出力が各チャンネルのP W Mパルス出力となります。パルス出力を停止している場合は、Wコマンドで指定した汎用デジタル出力となります。

PWMパルス出力

| グループ 1 | | | |
|--------------|------|---|-----------------|
| デジタル出力 bit0 | ---- | > | PWMパルス出力 c h 0 |
| デジタル出力 bit1 | ---- | > | PWMパルス出力 c h 1 |
| デジタル出力 bit2 | ---- | > | PWMパルス出力 c h 2 |
| | ↑↓ | | |
| デジタル出力 bit11 | ---- | > | PWMパルス出力 c h 11 |
| グループ 2 | | | |
| デジタル出力 bit12 | ---- | > | PWMパルス出力 c h 12 |
| デジタル出力 bit13 | ---- | > | PWMパルス出力 c h 13 |
| デジタル出力 bit14 | ---- | > | PWMパルス出力 c h 14 |
| | ↑↓ | | |
| デジタル出力 bit23 | ---- | > | PWMパルス出力 c h 23 |

デジタル入力回路



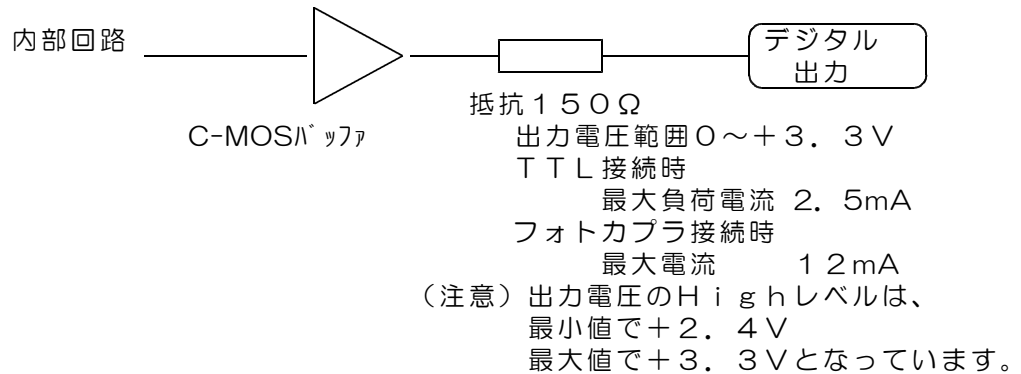
入力電圧範囲 0～+4V（推奨） 0～+5V（許容範囲）
 入力電流 入力端子から接続機器方向へ 0.2mA以下
 入力電圧が +4V を超えると、基板内部の過電圧保護回路により、
 次の電流が本基板側に流れます。 5V入力するとき 1V/150Ω

しきい値 TTLレベル High Level 最小値 +1.7V
 Low Level 最大値 +0.7V

High Level：論理1 Low Level：論理0

（警告）入力電圧範囲を超える電圧または負電圧を入力すると、
 ボードに使用してあるプログラムロジックデバイスが壊れます。
 該当する入力回路部分だけでなく、デバイス全体の機能が壊れます。

デジタル出力回路



CN2 USBコネクタ (Bタイプ)

(注) USBケーブルは、別途に準備ください。

- 1 +5V電源入力 (消費電流 40mA デジタル出力負荷電流0のとき)
- 2 USBデータ (-)
- 3 USBデータ (+)
- 4 0V

CN3 電源出力コネクタ (3P アダプタ基板への電源供給用)

- 1 +5V電源出力 (最大出力電流 200mA)
- 2 +3.3V電源出力 (最大出力電流 +5Vとの合計値で 200mA)
- 3 0V

CN4 未使用。

J1 出荷時にのみ使用するコネクタです。

1 5. ID番号の設定とランプの説明

(1) ID番号の設定

パソコンよりツールにてID番号を設定します。
製品をパソコンにUSB接続した状態で、ダウンロードにてご提供するツールを使用して、0～Fの番号を設定します。

初期状態では0番となっています。ボードを1枚のみ使用する場合、ID番号の設定は不要です。

ID番号設定ツールのファイル名 **DacsIDset.exe**
dacs2500K_STD¥DacsIDset のフォルダにあります。
操作方法は簡単です。readme.txt をご覧ください。

設定したID番号は、基板上の、例えばUSBコネクタ上面などに明示しておいてください。

(2) LEDランプの表示

デジタル出力の最上位ビット bit23 がON (1) となると、LEDランプP1が点灯します。

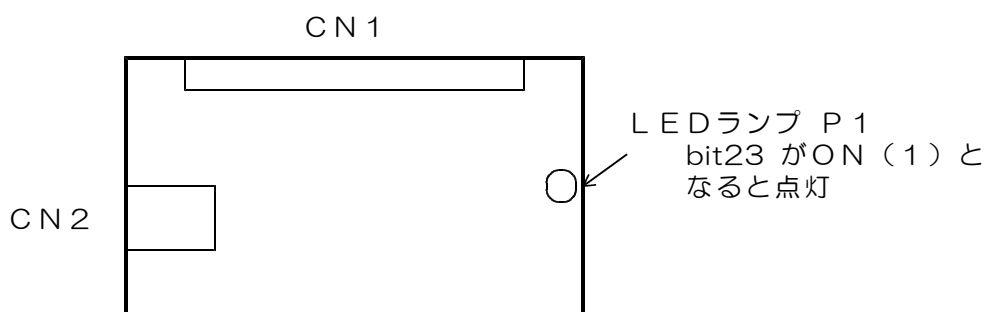


図 1 5. 1 LEDランプの位置

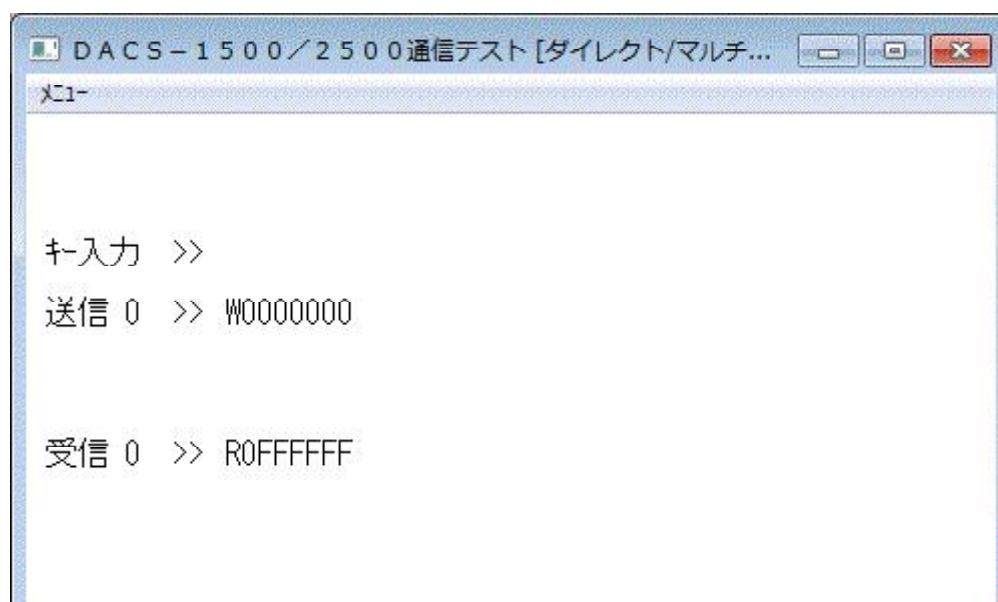
16. サンプルプログラム（ソースリスト添付）の動作

サンプルプログラムを動作させる前に、DACS-2500KBのデバイスドライバをインストールしてください。インストール方法の詳細は、USB接続デバイス ドライバインストール手順説明書を参照してください。

ID番号を0番としておきます。下記は、ID番号を0とセットした場合の説明となっています。スイッチ設定にて0番以外のID番号を設定した場合は、ID指定欄を設定した番号に置換えて読んでください。

フォルダ `dacs2500KB_RSW¥DISK2¥VCxxxx¥D15DIDRM`にある、実行ファイル `D15DIDRM.exe` をダブルクリックして、サンプルプログラムを起動してください。

- (1) `W0000000` と入力し、デジタル出力コマンドを送信してみます。
デバイスが正常に動作していれば、
`R0-----` というデータが受信できます。
-- 部分は、デジタル入力状況により異なります。



- (2) つづいて、4項「パルス出力手順」をご覧ください、キーボードからコマンド文字列を入力して、パルス出力コマンドを送信し、PWMパルス出力を確認してください。
→各コマンドに対して、DACS-2500KBからのレスポンスを表示します。

DACS-2500KB-RSW4 のパルス幅変化速度設定を使用した、各チャンネル同時移動開始、同時移動終了の補間制御サンプルプログラム（Python言語）

| | |
|----------|--|
| Windows版 | フォルダ <code>dacs2500KB_RSW¥Python(win)</code> ソースファイル <code>d15rsw.py</code> |
| ラズベリーパイ版 | フォルダ <code>dacs2500KB_RSW¥Python(rpi)</code> ソースファイル <code>d15rsw_rpi.py</code> |

動作仕様および操作の詳細は、プログラム内の注釈（和文）をご覧ください。

DACS-2500KB-RSW4 製品内容

| | |
|-------|--|
| 製品の名称 | USB接続PWMパルス出力基板 DACS-2500KB-RSW4 |
| 標準構成 | DACS-2500KB-RSW4 基板 1 枚 デジタル入出力接続用ケーブルは別売です。 USBケーブルは別売です。 デバイスドライバ／サンプルプログラム／取扱説明書は ダウンロードにて |

| | |
|------|--|
| 製造販売 | ダックス技研株式会社 ホームページ https://www.dacs-giken.co.jp |
|------|--|

DACS25KBRW25414A