

PVWIN-T30 / PV-T30 取扱説明書 補足資料

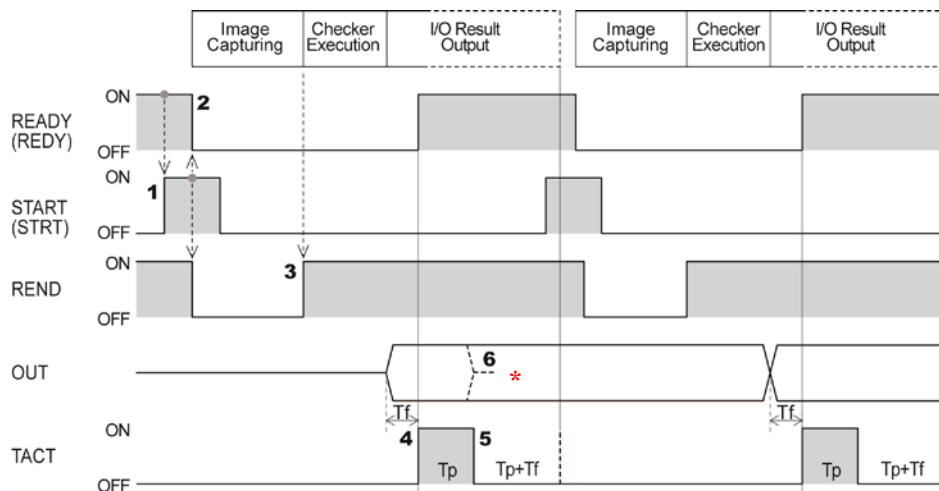
2015/11 作成

1.1 タイミングチャート

検査実行時の代表的な動作

一括トリガ

順序動作の場合



Tf: 400 μ s (固定), Tp(1~1000ms): データ出力保証時間 初期値:10ms

* 「パラレルリセット条件」に「リセット」を設定している場合はこのタイミングで OUT 信号が OFF します。

1. REDY 信号が ON になっていることを確認して、STRT 信号を 1ms 以上の長さで ON してください。

2. PV-T30 は REDY 信号と REND 信号を OFF して、画像撮り込みを開始します。

これ以降 No.4 までの、REDY 信号 OFF 時間を「実行時間」とよびます。

Note

スルー画像表示の場合、STRT 信号入力から、画像撮り込み開始 (REND 信号 OFF) まで、右の遅れ時間が発生します。0.3M 小型カメラ:最大 12msec + シャッター速度

3. 画像撮り込みが完了すると、REND 信号を ON し、チェッカなどを実行します。

4. 検査実行がおわると、I/O インターフェースから結果を出力し、Tf 時間後に TACT 信号と REDY 信号を ON します。

I/O 出力の他に、同期出力 (COM ポート、イーサネットポートへのデータ出力、または検査画像出力) を実行している場合は、それらが完了するまで、REDY 信号の OFF が保持されます。

REDY 信号が ON すると、次の STRT 信号を受け付ける状態になります。

TACT 信号 = ON から、1ms 以上のウェイト時間後のタイミングで、結果を取得してください。

Note

TACT 信号の ON から結果出力 (OUT 信号) が確定するまでの時間は、接続している負荷の状態や周囲温度により変化します。

5. TACT 信号は「Tp」時間 ON し、その後「Tp+Tf」時間、OFF が保持されます。

この OFF の間は、次の検査の結果は出力待ちの状態になります。

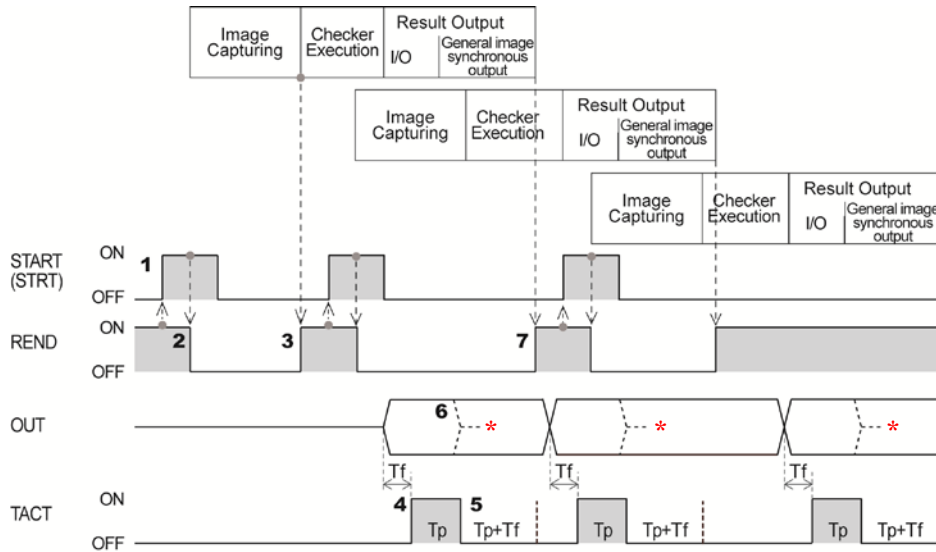
6. OUT 信号は、次の出力時まで保持する (ラッチ) か、TACT 信号 OFF のタイミングで OFF します (リセット)。

「ラッチ/リセット」の選択は、下記メニューで行ないます。

PV-T30: セレクトメニューページ 1 → [検査環境] → [動作設定] の [パラレルリセット条件]

PV-WINT30: ナビゲーションメニューの [本体環境] → [検査環境] → [動作設定-実行時設定] → [パラレルリセット条件]

並列動作の場合



Tf: 400 μ s (固定), Tp: データ出力保証時間 1~1000 ms (初期値:10 ms)

* 「パラレルリセット条件」に「リセット」を設定している場合はこのタイミングで OUT 信号が OFF します。

1. REND 信号が ON になっていることを確認して、STRT 信号を 1ms 以上の長さで ON してください。
2. PV-T30 は REND 信号を OFF して、画像撮り込みを開始します。

Note

スルー画像表示の場合、STRT 信号入力から、画像撮り込み開始 (REND 信号 OFF) まで、遅れ時間が発生します。撮像遅延時間の設定は、下記メニューで行なってください。

PV-T30: “メインメニュー” > “カメラ設定” > “撮像遅延”

PVWIN-T30: “ナビゲーションビュー” > “カメラ設定” > “撮像遅延” (設定範囲: 0.0 to 999.9 ms)

3. 画像撮り込みが完了すると、REND 信号を ON し、チェックなどを実行します。
REND 信号が ON すれば、PV-T30 は STRT 信号を受付可能 (画像撮り込み可能) になります。次の画像撮り込みを開始するタイミングで、STRT 信号を入力してください。
4. 検査実行がおわると、I/O インターフェースから結果を出力し、Tf 時間後に TACT 信号を ON します。

TACT 信号 = ON から、1ms 以上のウェイト時間後のタイミングで、結果を取得してください。

Note

TACT 信号の ON から結果出力 (OUT 信号) が確定するまでの時間は、接続している負荷の状態や周囲温度により変化します。

5. TACT 信号は「Tp」時間 ON し、その後「Tp+Tf」時間、OFF が保持されます。
この OFF の間は、次の検査の結果出力は実行できず、出力待ちの状態になります。
6. OUT 信号は、次の出力時まで保持する (ラッチ) か、TACT 信号 OFF のタイミングで OFF します (リセット)。
「ラッチ/リセット」の選択は、下記メニューで行ないます。
PV-T30: セレクトメニューページ 1 → [検査環境] → [動作設定] の [パラレルリセット条件]
PV-WINT30: ナビゲーションメニューの [本体環境] → [検査環境] → [動作設定-実行時設定] → [パラレルリセット条件]
7. 2 回目の検査の画像撮り込みがおわると、チェックなどを実行します。このとき、1 回目のデータ出力が完了していれば、REND 信号を ON します。完了していなければ、完了するのを待って、REND 信号を ON します。

REND 信号が ON すれば、PV-T30 は STRT 信号を受付可能 (画像撮り込み可能) になります。

次の画像撮り込みを開始するタイミングで、STRT 信号を入力してください。

Note

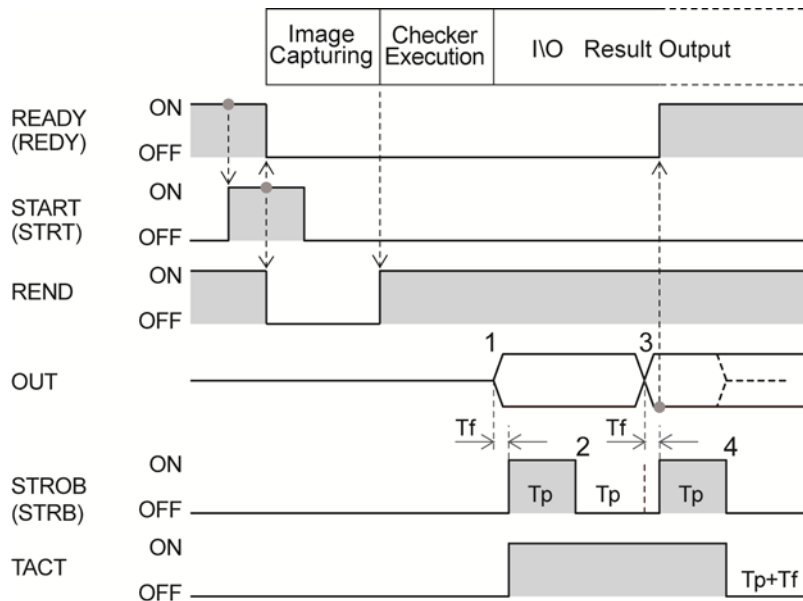
画像出力を「非同期 (検査タクト優先)」に設定すると、1 回目の検査の汎用結果・画像出力を待たずに、2 回目の画像撮り込み、または 1 回目の同期出力 (I/O または同期での汎用結果出力) のいずれか遅い方の完了後に、REND 信号が ON し、3 回目の画像撮り込みができる状態になります。

結果データをすべて出力する (出力データ = 全部)

ハンドシェイクを行わない場合

「出力信号保証時間」(T_p)で設定された時間周期で検査データを出力し、出力のたびに STRB 信号を ON します。外部機器側は、STRB 信号 ON の立ち上がり後、次の STRB 信号 ON でデータを受信してください。

データを2回に分けて出力する場合の例です。



T_f : 400 μ s (固定), T_p : データ出力保証時間 1~1000 ms (初期値:10 ms)

1. 検査実行が終わると、I/O インターフェースから1回目のデータ(OUT 信号)を出力し、STRB 信号、TACT 信号を ON します。

STRB 信号 = ON から、1ms 以上のウェイト時間後のタイミングで、1回目の結果を取得してください。

▶ **Note**

STRB 信号の ON から結果出力(OUT 信号)が確定するまでの時間は、接続している負荷の状態や周囲温度により変化します。

2. T_p 時間経過後、STRB 信号を OFF します。
3. STRB 信号 OFF から T_p 時間経過後、2回目(最終)のデータを出力し、STRB 信号、REDY 信号を ON(*) します。

STRB 信号 = ON から、1ms 以上のウェイト時間後のタイミングで、2回目の結果を取得してください。

▶ **Note**

I/O 出力の他に、同期出力(COM ポート、イーサネットポートへのデータ出力、または検査画像出力)を行っている場合は、それらが完了するまで、READY 信号の OFF が保持されます。

4. T_p 時間経過後、STRB 信号、TACT 信号を OFF します。「パラレルリセット条件 = リセット」の場合は、このタイミングで、OUT 信号をリセットします。

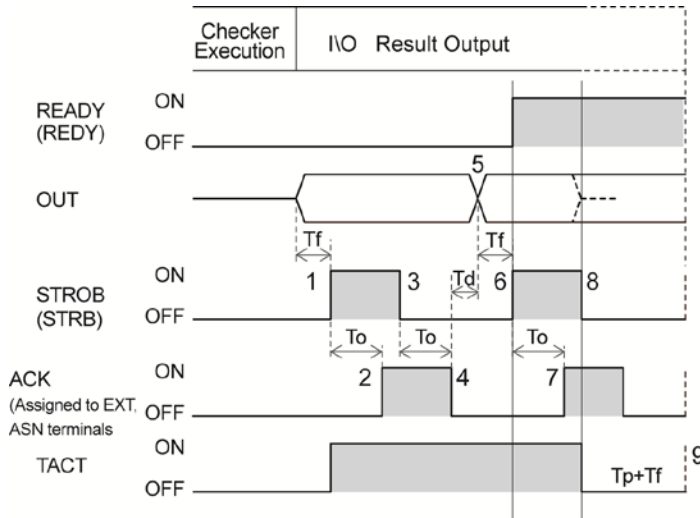
5. TACT 信号 OFF から「 $T_p + T_f$ 」時間経過後、I/O 結果出力が完了します。

▶ **Note**

並列動作で検査している場合、 $T_p + T_f$ 時間経過中は、次の検査の結果出力は実行できず、出力待ちの状態になります。

ハンドシェークを行う場合

STRB 信号(PV-T30→外部機器)と、ACK (外部機器→PV-T30) 信号を、ペアで使います。



T_f : 400 μ s (固定)

T_o : タイムアウト時間 4~20000 ms (初期値:5000 ms)
この時間を超えるとタイムアウトエラーになり、出力処理を終了し ERR 信号を出力します。

T_p : データ出力保証時間 1~1000 ms (初期値:10 ms)

1. 検査実行が終わると I/O インターフェースから 1 回目のデータを出力し、STRB 信号、TACT 信号を ON します。
2. 外部機器は、STRB 信号 = ON から、1ms 以上のウェイト時間後(*)のタイミングで、1 回目の結果を取得し、ACK 信号を ON してください。
このとき、STRB 信号 ON から ACK 信号 ON までの時間が T_o 時間以内になるようにしてください。
(*)STRB 信号の ON から結果出力(OUT 信号)が確定するまでの時間は、接続している負荷の状態や周囲温度により変化します。
3. PV-T30 は、ACK 信号の ON を確認し、STRB 信号を OFF します。
4. 外部機器は、STRB 信号の OFF を確認後、 T_o 時間以内に、ACK 信号を OFF してください。
5. PV-T30 は、ACK 信号の OFF 後、100 μ sec(T_d)以内に、2 回目(最終)のデータを出力します。
6. データ出力から T_f 時間後に、STRB 信号、REDY 信号を ON します。
7. 外部機器は、STRB 信号 = ON から、1ms 以上のウェイト時間後のタイミングで、2 回目の結果を取得し、ACK 信号を ON してください。
このとき、STRB 信号 ON から ACK 信号 ON までの時間が T_o 時間以内になるようにしてください。
8. PV-T30 は、ACK 信号の ON を確認し、STRB 信号と TACT 信号を OFF します。「パラレルリセット条件 = リセット」の場合は、このタイミングで、OUT 信号をリセットします。
外部機器は、STRB 信号の OFF を確認後、ACK 信号を OFF してください。
この時点で TACT 信号 ON 時間が T_p 時間以下の場合は、 T_p 時間以上になるまで待つて TACT 信号を OFF します。
9. TACT 信号 OFF から「 T_p+T_f 」時間経過後、I/O 結果出力が完了します。

▶ Note

I/O 出力の他に、同期出力(COM ポート、イーサネットポートへのデータ出力、または検査画像出力)を実行している場合は、それらが完了するまで、REDY 信号の OFF が保持されます。

並列動作で検査している場合、 T_p+T_f 時間経過中は、次の検査の結果出力は実行できず、出力待ちの状態になります。

1.2 判定出力を設定する

各チェックや数値演算の判定結果を複合的に判定する機能です。判定結果の画面への表示、外部機器への出力、判定結果を元に画像の保存、画像の外部機器へ出力を行なうことができます。各検査項目の判定結果を引用し、1 品種につき最大 100 式の判定出力を設定することができます。

判定演算の条件を設定する

▶ Note

PVWIN-T30(PV-T30)では設定した検査項目のチェックの判定結果の論理積を自動的に JDC000 に引用し、総合判定結果として出力します。また、JDC001 には JDC の判定を反転した値が自動的に引用されます。

No.	演算式	判..	コメント
JDC000	BWC000_JUDGE	OK	総合判定
JDC001	/JDC000_JUDGE	NG	NG判定

演算式を作成する

1. メニューバーから[検査] → [判定出力] を選択します。

「判定出力」画面が表示されます。

2. 設定する判定出力の種類を、[設定種別] で選びます。



判定出力には次の 2 種類があります。目的にあわせてご使用ください。

JDC (外部出力): 判定結果を外部機器に出力できます。

JRC (内部): 判定結果は外部機器へ出力できません。その他の条件は、JDC (外部出力) と同じです。外部機器に出力する必要のない判定演算を行う場合に使用します。

例：JDC (外部出力) の予備演算、画像保存や画像出力の条件としての判定演算

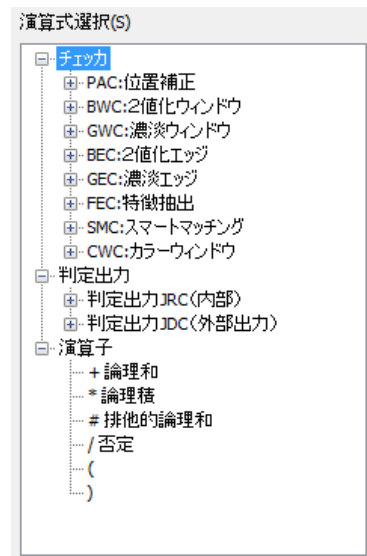
3. 演算式リストを選び、設定する判定出力No.を選びます。

演算式設定画面が表示されます。

4. 演算式入力欄を選び、もう一度<ENTER>キーを押します。

演算に登録できる項目の一覧が表示されます。

チェッカ :	位置補正、領域調整を含む、チェッカの各種判定結果を入力するときに選びます。
判定出力 JRC :	JRC (内部) の判定結果を入力したいときに選びます。(ただし、判定出力 JRC の設定時には、現在設定中の No. よりも若い No. の JRC のみが選べます。)
判定出力 JDC :	現在設定中の判定出力 No. よりも若い No. の JDC (外部出力) の判定結果を入力したいときに選びます。(ただし、判定出力 JRC の設定時には、JDC は選択できません。)
演算子 :	各判定結果を複合的に判定するときに使う AND や OR などの演算子を入力するときに選びます。



5. 演算式を入力します。

設定できる項目数は、最大 16 項目、文字数は最大 560 文字です。
誤った項目を設定してしまった場合は、削除(<F2>キー)して項目を登録し直します。

▶ Note

カーソルを項目に合わせると、その項目の情報が「演算式説明」欄に表示されます。

6. 必要に応じて、[コメント]をソフトキーボードを使って入力します。

7. 入力が終わったら<Cancel>キーを押します。

8. もう一度<Cancel>キーを押します。

確認メッセージが表示されますので、[Yes] を選びます。

[Yes]: 演算式が登録されます。

[No]: 演算式を入力する前の状態に戻ります。

[Cancel]: 演算式の登録をとりやめて、再び編集する状態になります。

▶ Note

文法が間違っているなど、演算式が正しくない場合は、[Yes] を選択しても、メッセージが表示され、登録は実行されません。演算式を修正してください。

9. 必要に応じて<TRIG>キーを押してテスト実行し、更新される判定結果を確認します。

総合判定式を選択する

1. 判定出力設定画面で、[設定条件]を選びます。

「設定条件」設定画面が表示されます。

2. 総合判定の「条件」列を選びます。

総合判定に登録する判定出力種別を選びます。

[しない]: 総合判定を行わない

[JRC]: JRC (内部) を総合判定に使う

[JDC]: JDC (外部出力) を総合判定に使う

	条件	チェック番号 (0~99)	結果
総合判定	JDC	0	OK
画像保存条件	しない		しない
画像出力条件	しない		しない

3. [チェック No.] 列を選び、判定出力 No.を設定します。

「結果」列に、総合判定の結果が表示されます。

4. 設定が終わったら<Cancel>キーを押します。

これで、登録は完了です。

画像の出力条件を設定する

検査実行中に検査した画像を、判定出力チェッカの判定結果が「NG」のときに、外部機器へ出力することができます。ここではその条件となる判定出力チェッカを設定します。

▶ Note

ここでの設定は、[本体環境設定]-[入出力]-[検査画像出力]の出力条件が「判定 NG 時のみ」の場合のみ有効です。（「判定 NG 時のみ」…画像を出力するための条件式を1つ指定します。判定がNGとなったときにカメラ画像が出力されます。）

検査画像出力の条件式を設定する

1. 判定出力設定画面で、[設定条件]を選びます。

「設定条件」設定画面が表示されます。

2. 画像メモリ保存の「条件」列を選びます。

登録する判定出力種別を選びます。

[しない]: 画像を出力しません。

[条件指定なし]: 検査結果によらず必ず画像出力します。

[JRC]: JRC (内部) を画像出力の条件に使用します。

[JDC]: JDC (外部出力) を画像出力の条件に使用します。

▶ Note

*「条件指定なし」は、「環境」の「入出力」で設定する画像出力条件で「判定 NG 時のみ」が選択されているときに、一時的に「判定出力」側の条件を付けず、画像出力するときに使います。「判定 NG 時のみ」でないものが選択されている場合は、判定出力での設定は無効です。

3. [チェック No.]列を選び、判定出力 No.を入力します。

「結果」列に、画像出力の実行状態が表示されます。「しない」とは、条件が満たされていないので、画像出力しないという意味です。

4. 設定が終わったら<Cancel>キーを押します。

これで、登録は完了です。

1.3 検査画像を保存・出力する

▶ Note

Ethernet から PC へ画像を出力するには、受信する PC に画像受信用ソフトウェア「Image Receiver for PV」のインストールが必要です。Image Receiver for PV は、弊社の Web サイトからダウンロードしてください。

<http://panasonic.net/id/pidsx>

(「商品情報」→「画像処理機」→「PV200」→「ソフトウェア」)なお、ダウンロードにはお客様情報の入力が必要です。

出力先を選択する

SD メモリーカードに出力する場合

SDメモリーカードの下記のパスに、日付時刻(YMMDHMMSS=年月日時分秒)名のフォルダが自動作成され、その下に画像ファイルが保存されます。(1フォルダあたりに保存できるファイル数=最大100ファイル)

¥Panasonic-ID SUNX Vision¥PV-T30¥image¥Output¥

1. **[本体環境]-[入出力]-[検査画像出力]**で**[SDカード]**を選択します。
2. **[保存フォルダ数]**を指定し、**画像を保存するフォルダ数を決めておきます。**
初期値は「10」で、設定できる範囲は、「1-1000」です。
3. **[上書き]**を設定します。

[しない](初期値): 保存フォルダの上限数に達した場合、画像出力を停止します。

[する]: 保存フォルダ数の上限数に達するまで保存を行いません。SDメモリーカードに保存できる容量がなくなった場合は、最も古いフォルダとそのフォルダに保存されている画像をすべて削除し、新しくフォルダを作成して保存を続けます。

PCに出力する場合

1. **メニューページ 1「本体環境設定」の[入出力]-[検査画像出力]**で**[イーサネット]**を選択します。
2. **[出力エラー時 ERR 信号 ON]**を設定します。
異常発生時に、ERROR 信号を ON する場合は、[する]を選びます。(初期値: しない)
3. **[出力エラー時強制停止]**を設定します。

[しない](初期値): 検査を続けます。

[する]: 検査を停止します。表示されるメッセージに沿って、接続状態を確認します。[本体環境]-[入出力]-[検査画像出力]の[検査画像出力]設定が「同期」の場合は、画像の再送ができます。

▶ Note

PC側でImage Receiverが起動されていない場合や、ケーブルの未接続や断線が発生しているなどの異常が発生している場合は、画像を正常に出力できません。手順2-3でこのときのPVT30の動作を設定します。ただし、[出力条件]に[コマンド受付時のみ]を設定している場合は、次の2項目は選択できません。この場合、画像を正常に出力できないときは、ERROR信号が出力されます。

出力するカメラ画像を指定する

1. [検査画像出力] の[カメラ No.0 出力] で、[する] を選びます。

カメラNo.0 の検査画像を出力する、という設定になります。

出力条件を選ぶ

検査毎に画像を出力する以外に、指定した条件を満たした場合に画像を出力することもできます。

1. [出力条件]で画像を出力する条件を選びます。

- | | |
|--------------|---|
| [全出力](初期値): | 検査実行毎に画像を出力します。 |
| [判定 NG のみ]: | 判定出力で「検査画像出力」に指定された判定出力式の結果が NG の場合に、出力「する」に指定した全てのカメラ画像を出力します。条件が指定されていない場合は、画像が出力されません。 |
| [間引き出力]: | 後に指定する検査回数毎に画像を出力します。 |
| [コマンド受付時のみ]: | 外部機器からの信号*を受信したときに、画像を出力します。
*ASSIGN0-1, EXTRA0-2 のいずれかに割り付けられた「最新検査画像出力」信号 |

2. 手順 1 で[間引き出力]を選択した場合は、[出力間隔指定]で間引き出力の間隔を指定します。

入力できる値は、2~10000 の範囲です。

「10」と指定すると、1 回目の検査で画像を出力し、その後は、11 回目、21 回目、31 回目・・・と出力します。

出力するタイミングを選ぶ

画像を出力するタイミングを[検査画像出力]で設定します。

1. [検査画像出力]で画像を出力する条件を選びます。

同期(初期値)/非同期(画像出力優先)/非同期(検査タクト優先) から選びます。1回の検査を実行するたびに画像を出力する方法と、次の検査開始までの時間のように PV-T30 が画像を出力できる状態にあるときに出力する方法があります。

- | | |
|-----------------|---|
| [同期](初期値): | 画像出力完了後に検査を完了します。検査時間に画像出力時間が含まれるため、他の2つと比べ検査時間が長くなります。 |
| [非同期](画像出力優先): | 画像の出力前に検査を完了とし、その後出力できるタイミングで画像を出力します。START 信号入力間隔(検査開始から次の検査を開始するまでの時間)が短く、複数回の検査を経ても画像出力が完了しない場合は、次の検査の開始を遅らせて、画像出力を完了させます。 |
| [非同期](検査タクト優先): | 画像の出力前に検査を完了とし、その後出力できるタイミングで画像を出力します。START 信号入力間隔が短く画像出力が終わっていない場合は、ある一定の枚数まで PVT30 内部で出力予定の画像として蓄積していきます。内部で蓄積できる容量を超えた場合は、蓄積された画像を順次出力し、新たに画像を保存できる余裕ができるまでは、内部で蓄積できません。そのため、蓄積できなかった画像は、検査実行はされますが画像出力はされません。 |

出力先でファイル名に付加する情報を選ぶ

ファイル名は、次の情報で構成されます。

- | | |
|-----------|-------------------------------------|
| ヘッダ: | 最大 8 文字を任意に指定できます。 |
| 付加情報 0~3: | 4 種類の情報を付加できます。 |
| 品種 No.: | 画像が撮像されたときの品種 No.(000-255) |
| 日付: | 画像が撮像されたときの、PVT30 内蔵カレンダー日付(yymmdd) |
| 時刻: | 画像が撮像されたときの、PVT30 内蔵カレンダー時刻(hhmmss) |
| 総合判定(結果): | 画像の総合判定結果 (OK / NG / NJ) |

カメラ No.:(自動付与) *NJ = 未設定など、総合判定結果が OK/NG 以外の場合
走査回数:(自動付与) 画像を撮像したカメラ No. C0 ~ C1 (2 桁)
走査回数 7 桁

▶ **Note**

走査回数は、電源再投入・品種切り替え・統計データのリセット実行時に、リセットされ「0」に戻ります。リセット後に出力される画像のファイル名が、リセット前に出力したファイル名と一致する場合、上書きしますのでご注意ください。(付加情報に時刻や品種 No.などを加えることで同一のファイル名になることを回避できます。)

1. [画像ファイル設定] で [設定] を選択して、[ファイル名ヘッダ] を、ソフトキーボードで入力します。
初期値: 「Image_」

2. [付加情報 0]~[付加情報 4] を、5 種類の情報から選びます。

付加情報が不要の場合は、[なし] を選びます。

▶ **Note**

ファイル名の最大桁数は 50 桁です。

出力画像の縮小率を選ぶ

1. [縮小率]で[縮小なし] / [1/2] / [1/4] / [1/8]を選びます。

縮小率	撮り込み画像サイズ	出力画像サイズ	出力時間
縮小なし	・640 × 480 画素	・640 × 480 画素	
1/2	・640 × 480 画素	・320 × 240 画素	縮小なしの場合の約 1/2
1/4	・640 × 480 画素	・160 × 120 画素	縮小なしの場合の約 1/4
1/8	・640 × 480 画素	・80 × 60 画素	縮小なしの場合の約 1/8

▶ **Note**

縮小した画像は PV-T30 本体、PVWIN-T30 で自動的に元のサイズに復元して読込が可能です。ただし、縮小画像を復元しますので解像度が悪くなりますのでご注意ください。

使用カメラが 0.3M 小型カラー (ANPVC6030) の場合、画像のサイズは 640×478 画素ですが、検査の際は 640×480 画素の画像で検査をします。不足の垂直方向 2 画素分は、黒画素 (濃淡値 0) で補われます。他のカメラで部分撮込の設定をした場合と同じ状態です。

カラー画像を出力するときのフォーマットを選ぶ

1. [カラー画像フォーマット]で[ベイヤ画像(.byr)]か[RGB 画像(.bmp)]かを選びます。

▶ **Note**

ベイヤ画像とは、カラーカメラの撮像素子と同様の配列で保存する画像です。ファイルサイズが小さく保存時間も短縮されるため、多くの画像を保存する場合はベイヤ画像を使われることをお勧めします。このフォーマット(.byr)で保存されたファイルは PC などの一般的なアプリケーションでは確認することはできません。ベイヤ画像は PV-T30 本体、PVWIN-T30 または PVImageConverter で確認できます。RGB 画像(.bmp)画像と比べて保存時のファイルサイズが小さくなります。また、PVImageConverter を使用するとベイヤ画像(.byr)を RGB 画像(.bmp)に変換する事ができます。