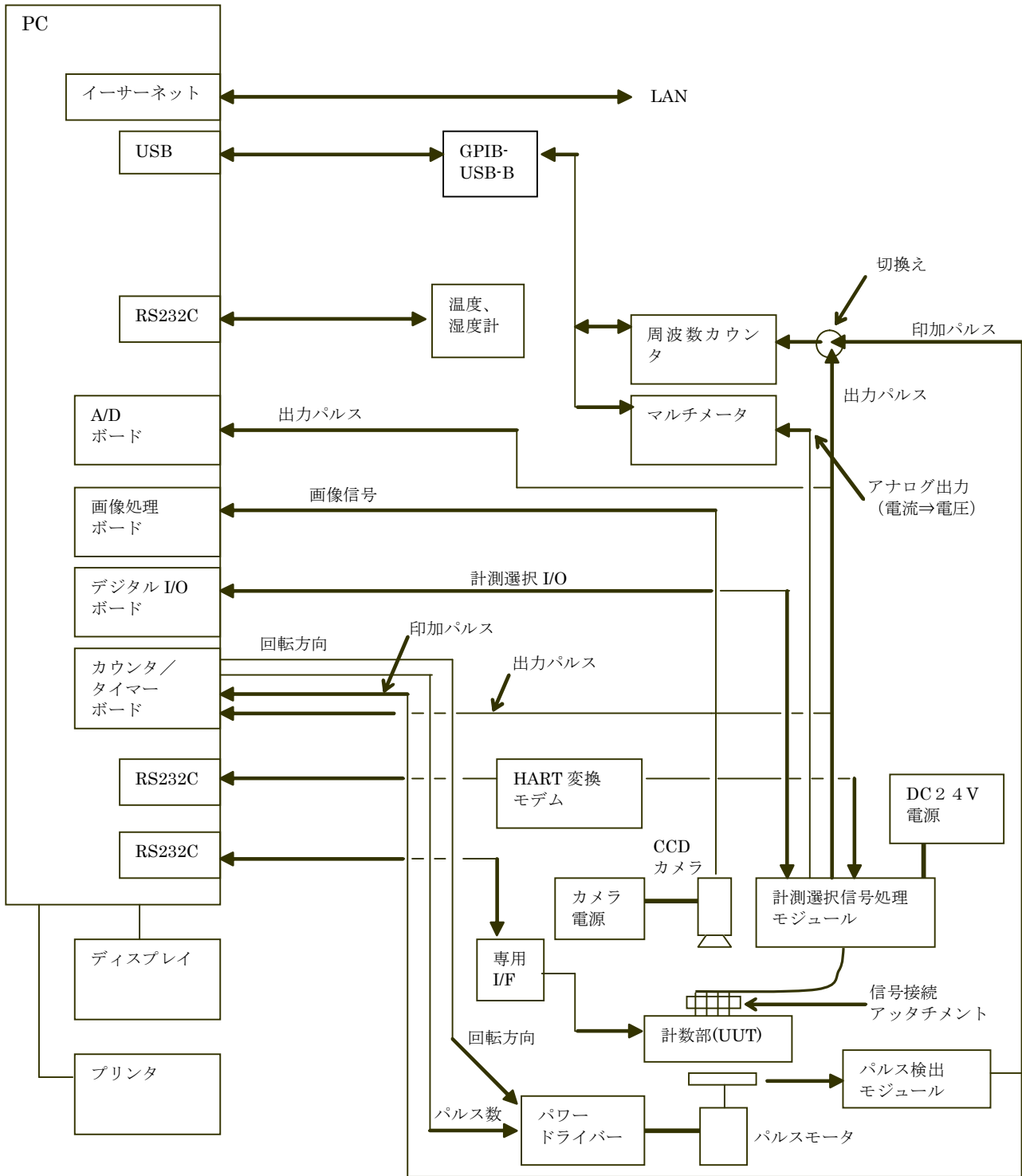


流量計検査装置システム

1. システム構成



- ・ PC 本体
  - ① 本体
    - CPU 性能、メモリ、HD 容量
    - PCI 拡張スロット数 4 以上
    - RS232C I/F 3 ポート以上
  - ② ディスプレイ
    - 液晶ディスプレイ
  - ③ プリンタ
    - A4 印刷レーザプリンタ
  
- ・ 拡張ボード
  - ① 画像処理ボード
    - PCI-1407 IMAQ 画像処理ボード
    - CCD カメラの画像取り込み。
  - ② デジタル I/O ボード
    - 計測選択信号処理モジュールの制御用
    - HART 信号接続
    - 24VDC 電源 ON/OFF
  - ③ カウンタ/タイマーボード
    - PCI-6602 カウンタ/タイマーボード
    - 32 ビット、8 チャンネルカウンタ/タイマー
    - パルモータ指定パルス数回転、指定速度連続回転
    - パルモータの回転方向の選択
    - 印加パルス計測 (パルス数、周波数、パルス幅)
    - 出力パルス計測 (パルス数、周波数、パルス幅)
  - ④ A/D ボード
    - 計数部出力パルス、アクティブレベル計測
  
- ・ GP-IB インターフェース (USB 経由)
  - GP-IB 計測器制御
  
- ・ GP-IB 機器
  - ① 周波数カウンタ
    - 計測選択信号処理モジュールより得られる計数部出力パルスのパルス数の計測、周波数計測、パルス幅計測。
    - また、切り替えてパルス検出モジュールにより検出されたパルスモータ回転パルスの精度の計測に使用。
  - ② マルチメータ
    - 計測選択信号処理モジュールより得られるアナログ出力 (電流) 計測
  
- ・ 温度、湿度計測器
  - 温度、湿度値を RS232C 経由で取得

- CCD カメラ部
  - ① CCD カメラ
  - ② CCD カメラ用電源
- パルスモータ部
  - ① パルスモータ及びパルス信号発生部  
同一円周上均等配列の磁石円盤をパルスモータで回転させ、計数部本体センサーにパルス信号を印加
  - ② パワードライバー  
パルス指令信号をパルスモータ駆動パワー信号へ変換し、パルスモータを動作させる。
- 計測信号選択モジュール部
  - ① 計測信号選択モジュール
    - A) 電流パルス出力、アナログ出力、オープンコレクタ出力、電圧パルス出力  
電流パルス+アナログ出力の計5種類のうち、選択された形式での電源接続及び、計測するパルス出力、電流値出力処理
    - B) 計数部電磁 SW (2個) の ON/OFF 制御
    - C) 形式の選択、電磁 SW の制御は、デジタル I/O ボードの I/O で制御する。
  - ② 信号接続アタッチメント  
計数部の接続信号4端子への接続及び電磁 SW 制御用アタッチメント
  - ③ DC24V 電源  
計数部に印加する 24V 電源
- パルス検出モジュール  
計数部と同様のパルス検知及びパルス出力を行い、正確な印加パルス数を把握する。  
パルス出力は、カウンタ/タイマー/ボードに入力し、印加パルス数、周波数の計測を実施。  
また印加パルスの校正時は、周波数カウンタに入力して精度を計測。
- HART 変換モデム  
RS232C からの HART 通信用インターフェース
- 専用 I/F  
RS232C からの専用 I/F 通信専用インターフェース

## 1. 1. カウンタ/タイマーボード処理内容

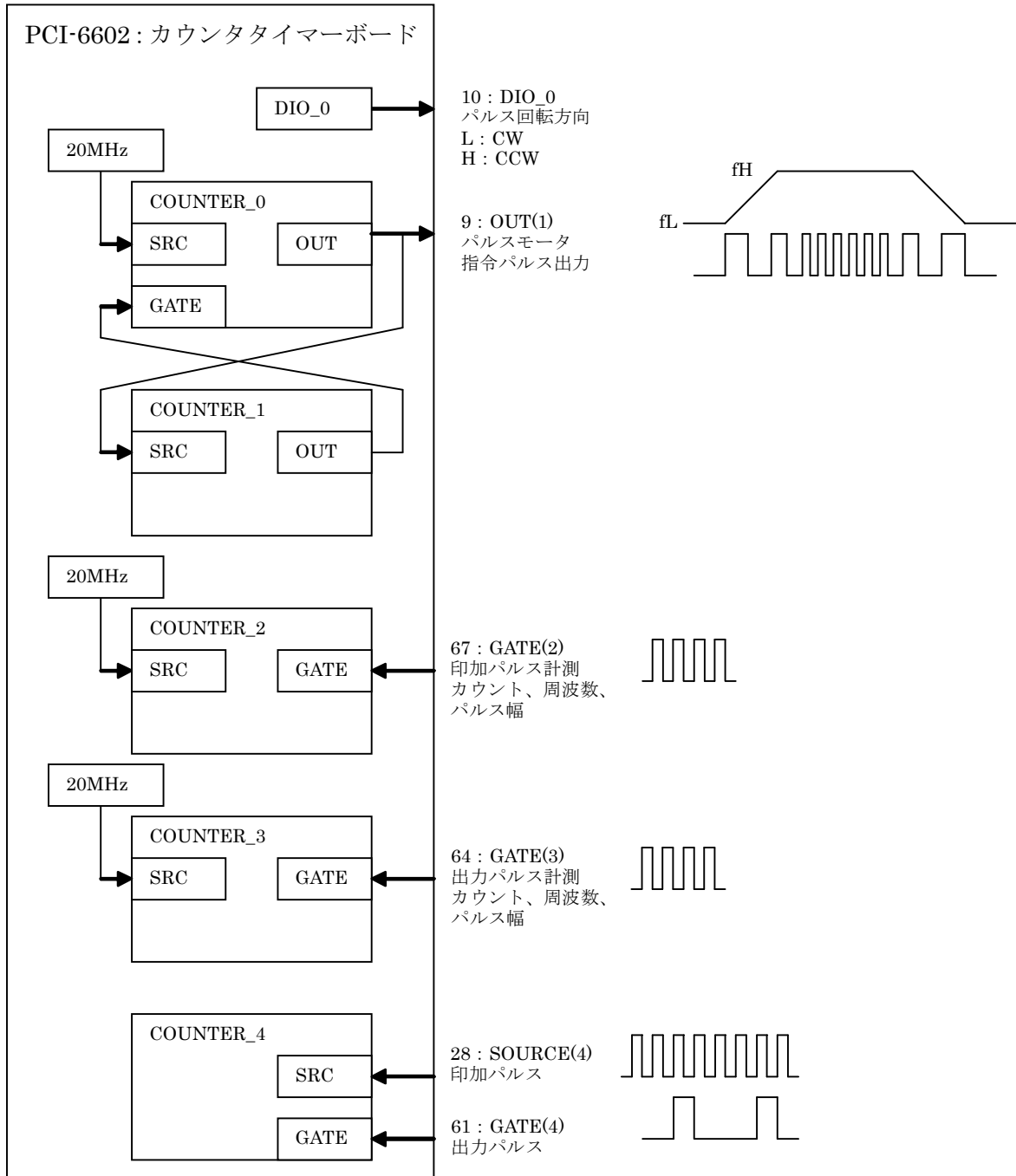
パルスモータへの指令パルス出力、回転方向信号出力

計数部への印加パルスの計測（パルス数、周波数）

計数部出力パルスの計測（パルス数、周波数、パルス幅）

印加パルス、出力パルス間のパルス数関係の計測

並行して周波数カウンタで行う計測をボードでも計測出来るようにします。



## 2. システム概略

- ・ 被検体の流量計に対して規定した流量パルス信号を印加して、所定の動作を検査するシステム。
- ・ 流量計に対してテストパラメータ設定等は、可能な限り、HART 通信、専用 I/F を介して行い自動化します。
- ・ CCD カメラ、画像処理ボードで流量計 LCD 部の表示をリアルタイムでキャプチャーし、画像判定、数値認識を行い検査の自動化を行います。

## 3. ソフトウェア概略

- ・ BC++6 及び、IMAQ-Vision 画像処理ライブラリ（文字、数値、パターン認識）NI-DAQ（計測ボードライブラリ）で作成し実行するアプリケーションです。
- ・ 各種計測ボード、計測器（GPIB 経由）を制御して、流量計の製品検査を行います。
- ・ 検査結果は所定フォーマットでの印刷及び、ファイルとしてセーブでき、後日の検査結果の最印刷が可能となっております。

検査装置アプリケーション			
IMAQ VISION RunTime			
LabVIEW RunTime			
NI-488.2	NI-IMAQ	NI-DAQ	
OS : WindowsXp			

- ① NI-IMAQ ver 2.xx
- ② NI-DAQ ver6.xx
- ③ NI-488.2 ver x.xx
- ④ LabVIEW 6.1 RunTime
- ⑤ IMAQ-VISION RunTime (RunTime ライセンス)
- ⑥ 検査装置アプリケーション

## 3. 1. 画面例

