

装置制御向け ソフトウェア開発用HILシミュレータ

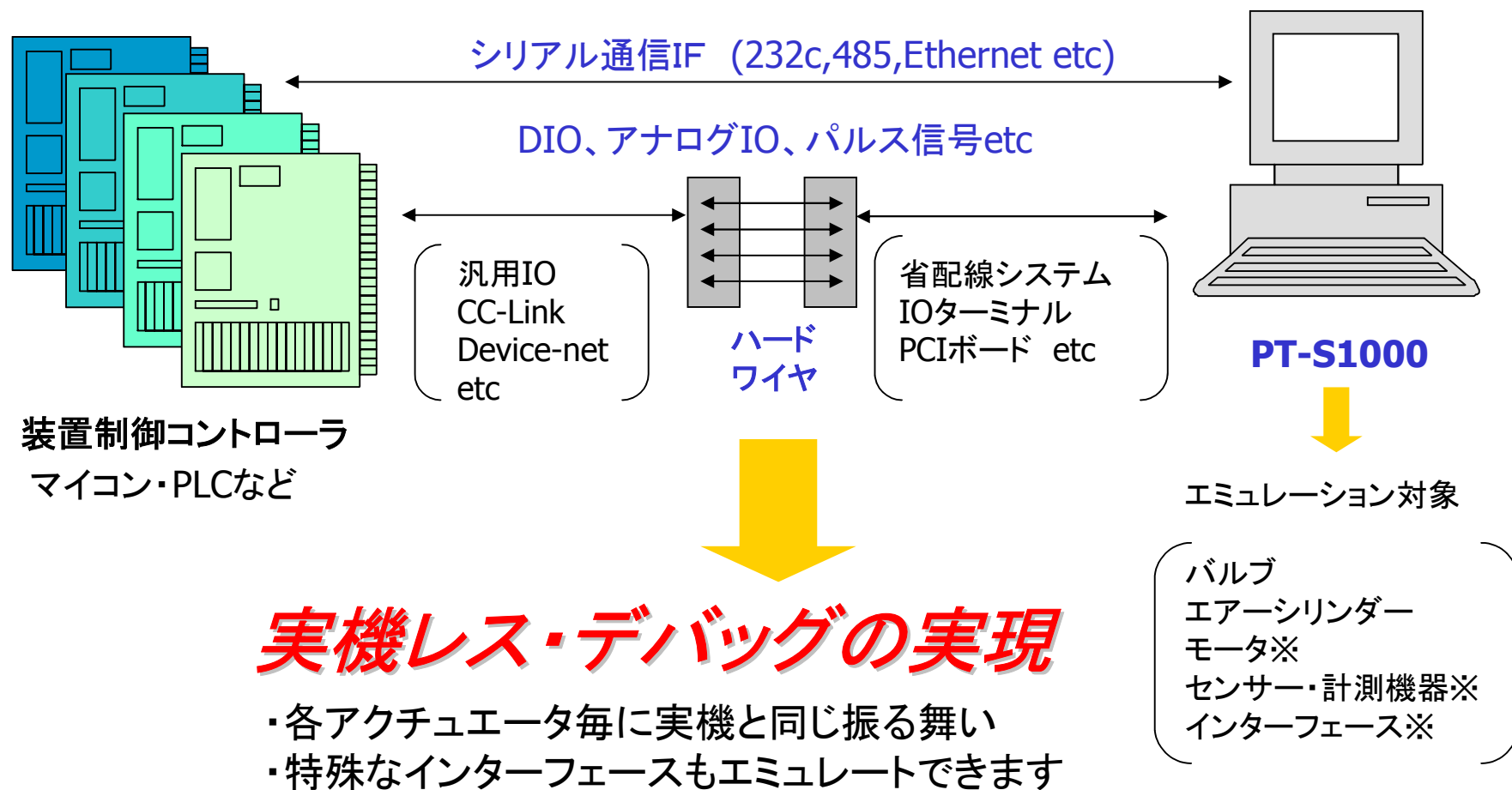
PT-S1000

Production Tool Simulator

本製品はジョイント・ノアとワールド・ウェアの共同開発によるオリジナル製品です

PT-S1000 システムの概要

PT-S1000は、製造装置で使用するセンサやアクチュエータをパソコン上でエミュレートするHIL (Hardware In Line) シミュレータです。



※仕様に合わせて作りこみます

PT-S1000は、こんなことを解決します(その1)

実機を使うデバッグやテストの問題点

- ・ソフト改造の失敗が多い。
- ・デバッグのため現地出張が長期化する。

- ・装置製作のスケジュールが遅れて、デバッグやテストの日程が削られる。
- ・装置が故障してテストができない。
- ・実機がクリーンルームなどの特殊環境にあるので作業効率が悪い。

- ・誤動作の原因がハードウェアなのかソフトウェアなのか切り分けに時間がかかる

- ・装置破損や人体への危険をとまなうデバッグやテストを行う必要があり、いきなり実機で実施するのは危険

PT-S1000を使えば...

ソフト改造の成功率は大幅に改善。
現地への長期出張も無くなります。

実機を使わないため、実機装置の出来・不出来や作業環境によって、デバッグやテストスケジュールが乱されることはありません。

PT-S1000で動かして誤動作すればソフトウェアが原因。正常ならば実機のハードウェアが原因。

まず、最初にPT-S1000を使って、ソフトウェアの危険要因を検出・除去すれば、実機テストの安全性は高まります。

PT-S1000は、こんなことを解決します(その2)

スタブ型シミュレータの問題点 (SIL (Software In Line) シミュレータ)

・テスト用スタブ (IOシミュレートさせるための下位モジュール) の開発が必要

・テスト用のスタブを有効にするため、テストするごとにビルドが必要

・ビルド作業を伴うので、テストには、ソフト開発環境と開発者が必要

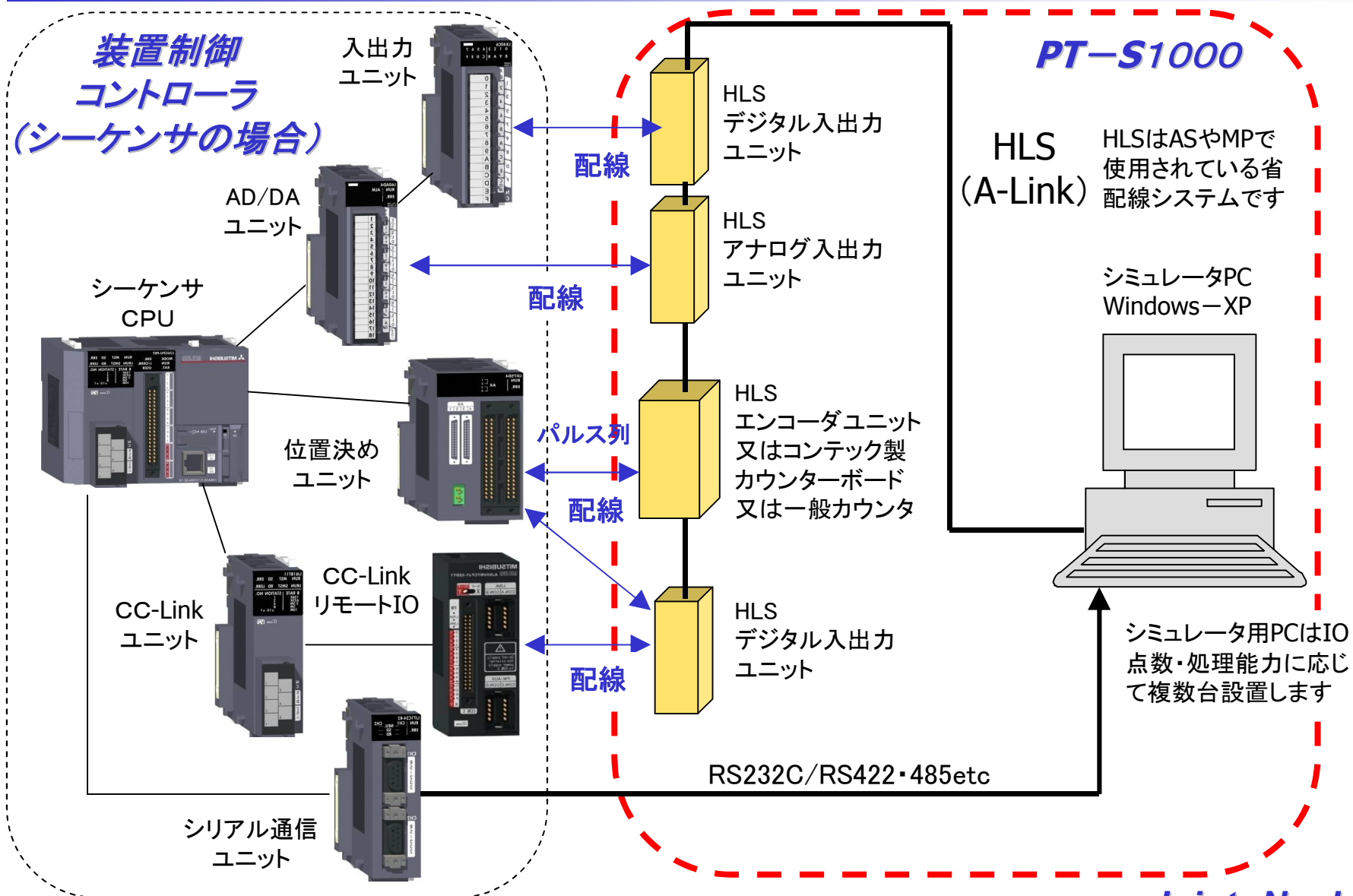
PT-S1000を使えば...

・IOエミュレータなので、スタブの開発は不要です

・テストするためのビルドは不要。
・シミュレータで動いたソフトを、そのまま実機に搭載できます。

・限りなく実機テストに近いので、開発環境は不要。
・ソフト開発者以外のメンバーでのテストが可能

PT-S1000 のハードウェア構成例



PT-S1000 のハードウェア購入品の扱い

1. お客様で用意していただくもの

(1) 装置制御コントローラ: 現在、装置制御で使用しているコントローラ(PLC等)

2. お客様との協議が必要な購入品

(1) シミュレータPC : お客様の遊休PCでも可能

Windows-XP (CPU: 1GHZ メインメモリ512M以上)

: デスクトップ・ノートPCでも可能

デスクトップの場合 PCIバス拡張スロットが1~2必要

ノートPCの場合、PCカードが実装できること

(2) HLS(A-Link) : HLS(※)は、半導体業界などで使われている省配線システムです。

: お客様で購入された方が安くなりますのでお勧めします。

(※) アルゴシステム(株)等で販売しております

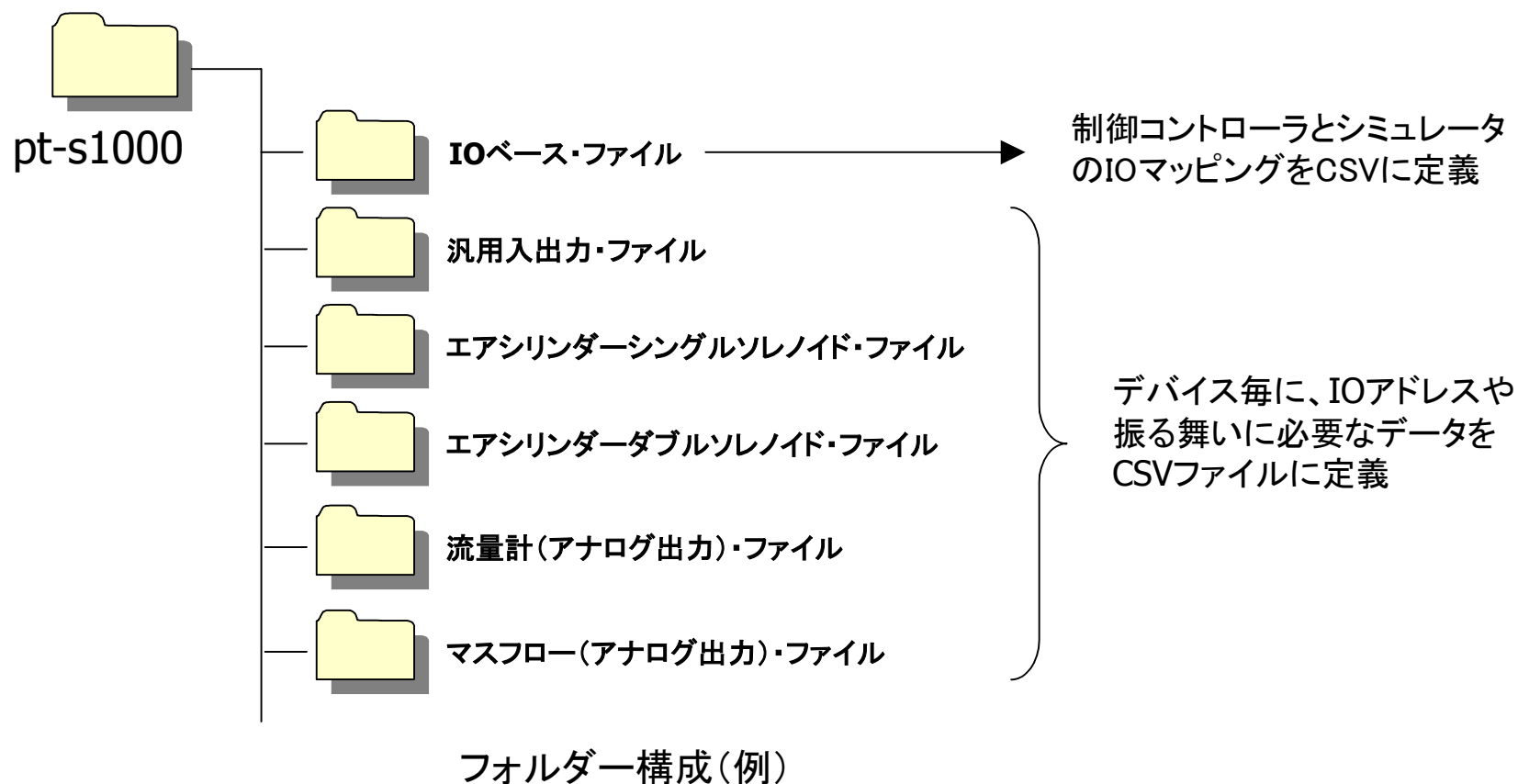
(3) その他配線一式

PT-S1000 の機能1

テキストベースで、デバイスの追加・削除、IOの変更が出来ます

★ デバイスは、CSVファイルに定義されるので、誰でも簡単にデバイスの追加や変更ができます。

(PT-S1000では、エミュレート対象となるアクチュエータのことを「デバイス」と呼びます。)



PT-S1000 の機能2

★デバイスの動作時間はGUIから変更できるため、タイムアウトエラー等も簡単に発生させることができます。

エアーシリンダー(シングルソレノイド)の定義ファイル例(CSV)

#エアシリンダー(シングルソレノイド):(ACS)				コントローラIO			デフォルト状態		動作時間 (×0.1秒)
#ユニット	パーツ グループ ID	パーツ ID	パーツ名称	FOR 出力	REV入力 (原点)	FOR 入力	REV 入力	FOR 入力	
Proc1	ACS	001	カバーロック	Y020	X020	X021	ON	OFF	20
Proc1	ACS	002	シャッター	Y030	X030	X031	OFF	OFF	20
Proc2	ACS	003	チャック開閉	Y040	X040	X041	ON	OFF	50
Proc2	ACS	004	カバーロック	Y050	X050	X051	OFF	OFF	50

追加

デバイスID

IO定義

起動時の状態

シリンダ動作時間

GUIから変更可能

PT-S1000 の機能3

★IO入出力状態や、アナログ信号および位置決めモータのパルスカウントのデータがモニターできます。

IO入出力モニター例

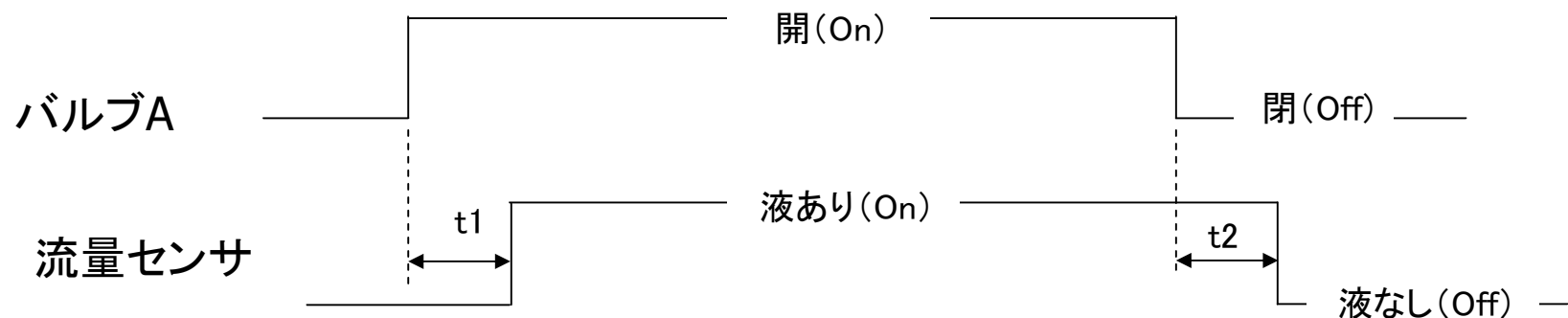
コントローラIO	IO名称	状態
X010	SMIF READY	On
X011	SMIF POD INPLACE	On
X013	キャビネット3 ALARM	Off
Y00	TBC シャッター洗浄スプレー	On
Y01	DBC シャッター洗浄スプレー	Off
Y04	MT1 吸着	Off
Y05	MT1 吸着解除	On

★デバイスを自動モードにすると、装置の連続運転が可能になるように、デバイスの振る舞いを設定することが可能になります。

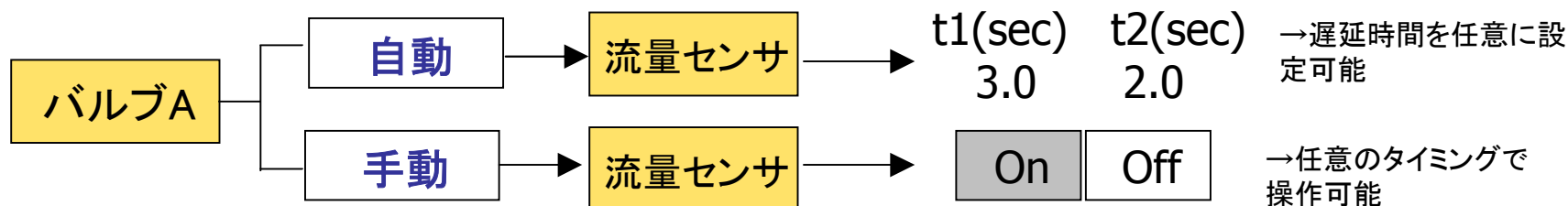
デバイスを手動モードにすると、任意のタイミングでエラーを発生させることができます。

●流量監視付きバルブの場合

：下図に示すように、バルブAと流量センサが連動することで正常運転ができるとします



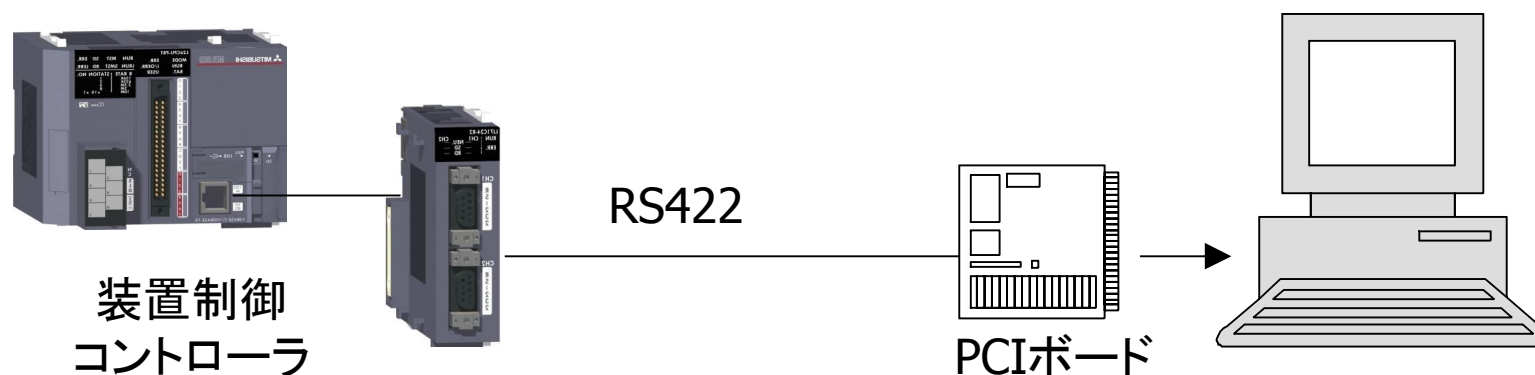
●GUI設定の例(イメージ図)：



PT-S1000 の機能5

★シリアル通信を使った制御機器に関しても、エミュレーションや通信ログが可能です。

シリアル通信制御温調器のエミュレーション



GUI設定・表示の一例(温調器)

詳細については
別途、通信仕様
のすり合わせが
必要になります



現在温度 : 60°C → **設定**

設定温度 : 70°C P:30 I:200 D:01

通信ログ

12:02:35 01PV0700

12:02:34 02SV0366