

# Raspberry Pi を用いた NC データ送信サーバーの構築の試み

○佐藤 寿和<sup>※1</sup>

<sup>※1</sup> 東北大学金属材料研究所テクニカルセンター基盤技術室機器開発技術グループ

## 1. はじめに

パソコンから数値制御式工作機械（NC 工作機械）へのプログラムの転送方法についてシングルボードコンピュータ Raspberry Pi を使った方法について検討を行ったので報告する。

## 2. システム概要

NC データ送信サーバーとして、Raspberry Pi 3 Model B(JP)を使用した。CAD/CAM ソフトウェア、エディター等で作成した NC データはファイル共有システム Samba により NC データ送信サーバーへ転送される。NC データ送信サーバーはシリアルケーブルで NC 工作機械に接続され、NC データはシリアル通信により NC 工作機械へ転送される。NC データ送信サーバーは 7" のタッチスクリーンを備えており、これにより NC 工作機械への NC データの送信指示を行う。シリアル通信の信号レベル変換には NulSom Inc. 製の極小 RS232-TTL コンバータモジュール NS-RS232-02 を使用した。NS-RS232-02 の D-sub9pin コネクタを NC 工作機械の D-sub25pin コネクタに接続するための変換コネクタは自作した。システム構成を図 1 に示す。

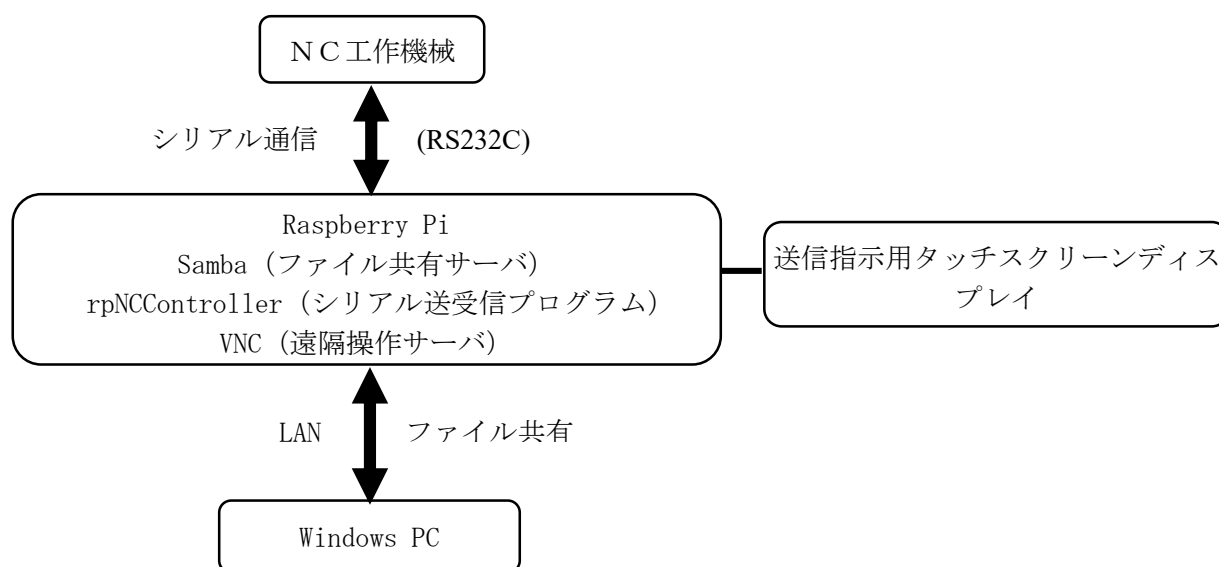


図 1 システム構成図

## 3. シリアル送受信プログラムの開発

シリアル通信により NC データを NC 工作機械へ転送するプログラム「rpNCController」を表 1 の開発環境で開発した。rpNCController の外観を図 2 に示す。

表 1 シリアル送受信プログラム開発環境

OS	Raspbian GNU/Linux 8.0 (jessie)
開発言語	C++ および C (シリアル通信関係)
コンパイラ	gcc (Raspbian 4.9.2-10) 4.9.2
GUI ライブラリ	wxWidgets 3.0.2
GUI デザイナー	wxFormBuilder 3.5.1-RC1 (Windows 版のものを使用)



図2 シリアル送受信プログラム「rpNCController」

#### 4. おわりに

牧野フライス製作所製立形 NC フライス盤 BN1-85 および静岡鐵工所製立形 CNC フライス盤 ST-NR へ加工データを送信できることを確認した。以前、同様の目的で XPort を用いた手法について報告<sup>[1]</sup>したが、XPort を用いた場合、ネットワークの接続状態により NC 工作機械への送信が途切れるという問題があった。今回の方法では一度サーバーに保管されたデータを送るためこの問題が回避できた。

NC データ送信サーバーの開発は、平成 29 年度東北大学金属材料研究所テクニカルセンター技術開発助成を受けて行った。また、本報告は 2017 年度信州大学実験実習技術研究会で発表済みである。

#### 参考文献

- [1] 総合技術研究会 2017 東京大学予稿集 P05-15 「NC 工作機械—パソコン間の通信における XPort 活用についての検討」佐藤 寿和, 本郷 健一