

様々なデバイスに搭載されているシリアル通信

マイコンに限らず、フラッシュメモリやセンサにも搭載されているシリアル通信は、マイコンを使った装置作りに欠かせない存在です。シリアル通信という言葉は知っていても、種類があることをご存じでしょうか。シリアル通信と一言でいっても様々な種類があり、通信速度等の電気的な特性の違いや夫々プロトコルが異なります。いざ使用する際に基礎を思い出せずWebで検索していたりしていませんか？本ウェビナでは、UART、I2C、SPIの3種類のシリアル通信を比較しながら違いを解説いたしました。今回も大勢の方にご参加いただいたウェビナのハイライトレポートをお届けします。

シリアル通信のキーワード

シリアル通信を理解する上で重要な3つの用語があります。1つ目は「半二重通信と全二重通信」です。

1本の信号線で送受信を行う事を半二重通信といい、2本の信号線で送信と受信を別々に行う事を全二重通信といいます。2つ目は「同期通信と非同期通信」です。データの送受信を共通のクロックで同期させて行う事を同期通信といい、クロック信号が無く、事前に定められた通信速度で行う事を非同期通信といいます。3つ目は「シングルエンドと差動」です。基準となるHigh側Low側の閾値と信号線の電圧を比較し、High(1)とLow(0)を判別する事をシングルエンド方式といい、2本の信号線の差分からHigh(1)とLow(0)を判別する事を差動方式といいます。

シリアル通信と一言でいっても、様々な方式があります。

主なシリアル通信の方式			
UART	全二重通信	非同期通信	シングルエンド方式
I2C	半二重通信	同期通信	シングルエンド方式
SPI	全二重通信	同期通信	シングルエンド方式

シリアル通信でよくある落とし穴

マイコン周辺機器の制御に必ずといってよい程使用されているシリアル通信。ウェビナでは過去の開発経験で実際に起こった落とし穴について解説しました。UARTの非同期だからこそここ起こるボーレート誤差による問題やI2Cの半二重通信だからこそここ起こるバス開放による問題等、シリアル通信を行う上で誰もが一度は引っかかる内容を挙げ、対策をご理解頂きました。

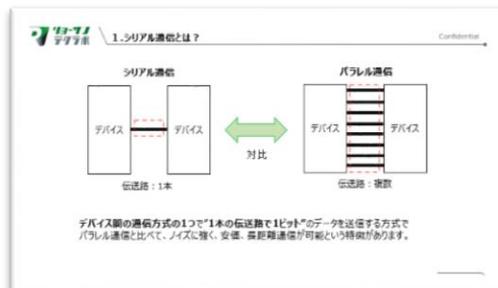
ウェビナの最後にはルネサス製マイコンRL78/G23を使用して実際のシリアル通信の波形をお見せし、解説した内容の理解を深めて頂きました。

■ 本日の登壇者 ■



株式会社リョーサン
技術本部 古澤 禎崇

民生機器のマイコンソフト開発の経験を経て、自社製品(液晶ユニット)の開発やUI/UX領域のR&D業務に従事。



シリアル通信とは



UARTの注意点

[他の記事、ウェビナはこちらから](#)



エンジニアによりそうマガジンサイト