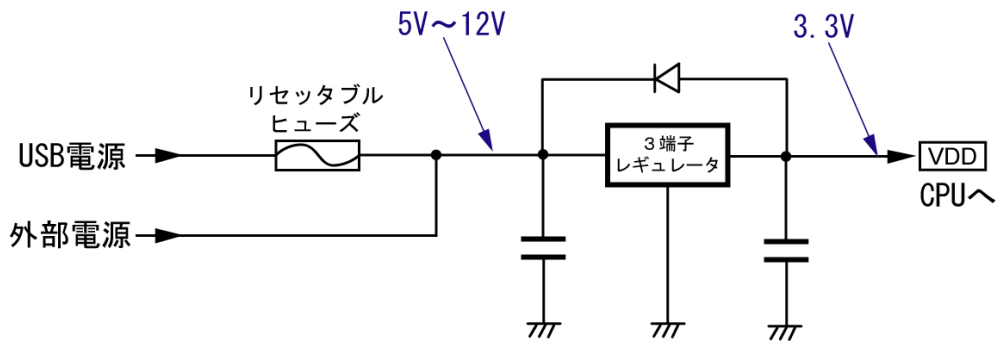


このアプリケーションノートでは STBee の外部電源での動作方法、USB 電源との併用方法を解説します。

■STBee の電源回路

STBee の電源回路は図1のようになっています。USB バスパワーはリセットプル・ヒューズを経由して3端子レギュレータに入ります。また外部電源は直接3端子レギュレータに繋がるようになっています。



外部電源で動作させるにはリセットプル・ヒューズを取り外し、上記の端子に外部電源 (AC アダプタ・電池など) を接続してお使いください。

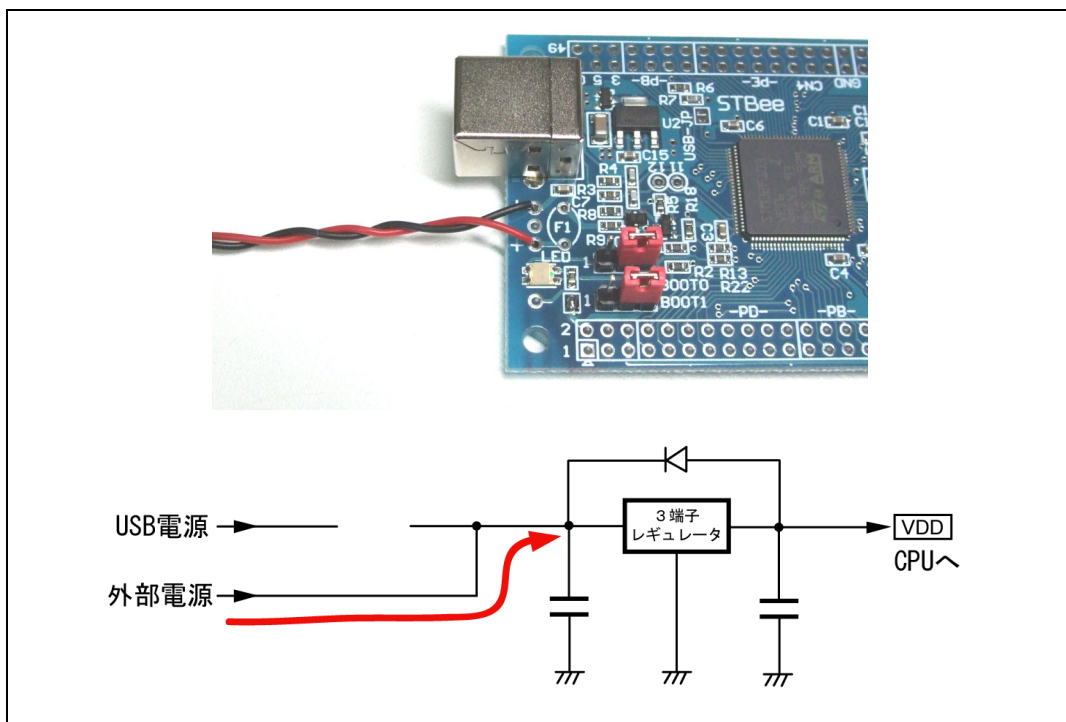
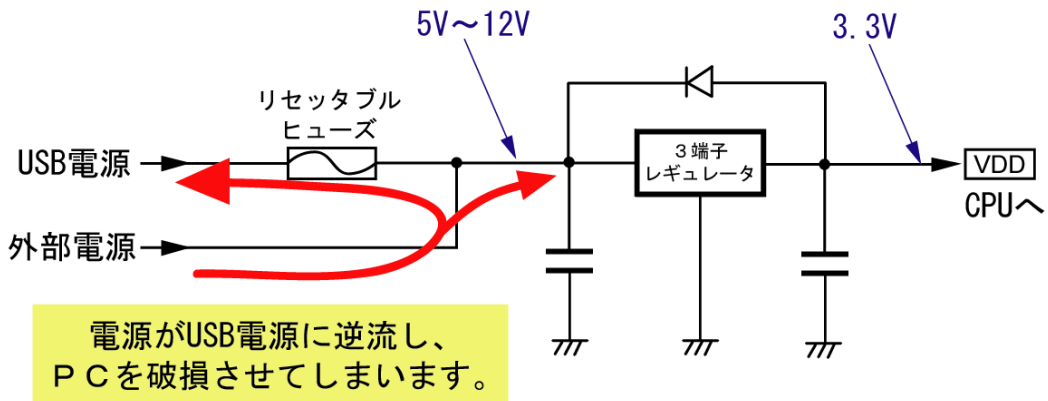


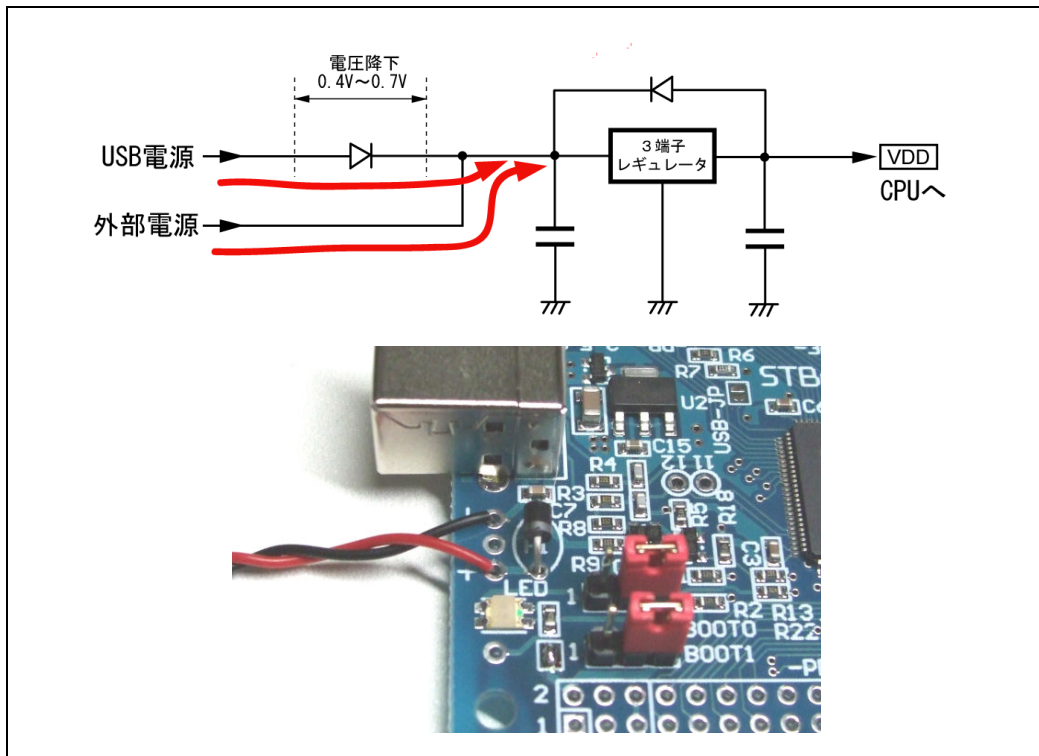
図1の回路を見ると解るように、リセットプル・ヒューズをつけたまま、外部電源と USB の両方を接続してしまうと外部電源がパソコンに流れてしまい、最悪パソコンを破壊してしまいます。それを回避する方法を考えます。



■ダイオードで逆流防止

リセット可能ヒューズの代わりにダイオード(ショットキー・バリア・ダイオードが良い)を入れてPC側に逆流しないようにします。ダイオードの定格電流は1A以上です。

これでほとんどの場合問題がありません。リセット可能ヒューズの電流保護も必要であれば、ダイオードとリセット可能ヒューズを直列につないで取り付けてください。



ボード単体でお使いになれる場合はあまり問題がありませんが、他の回路と組み合わせて使った場合、ダイオードの電圧降下によって、STM32 マイコンの動作電圧範囲を下回る可能性がありますので、ご注意ください。

例) USB バスパワーが 4.7V, ダイオードの電圧降下 0.55V, 3端子レギュレータのドロップ電圧 0.9V とすると
3端子レギュレータの出力が $4.7V - 0.55V - 0.9V = 3.25V$ となり、定格の出力電圧 3.3V よりも低くなってしまいます。

ダイオードにより PC 側に電流が流れることはなくなりますが、PC から外部電源への電流は阻止されていませんので、外部電源に電池をお使いの方は電圧が下がってくることで PC 側から充電される可能性があります。PC 側から充電されては困る場合はもう1本ダイオードを入れてください。

ダイオード以外に MOSFET による電源スイッチを作る方法もありますが、部品点数が多くなるので割愛します。

Copyright © 2010 Strawberry Linux Co., Ltd.

2010/04/12 第1版 2010/04/24 第2版

無断複製・配布は禁止します。