

ものづくり事例

1S×2 ホットスワップ・無瞬断 5V 電源回路

USB-C 5V 入力から 2 本の 18650 を個別に充電し、理想ダイオードで合成したセル電圧を 5V/3A へ昇圧する。USB 接続中は USB から直接給電し、抜くと無瞬断で電池駆動へ切り替えて 5V を供給する。

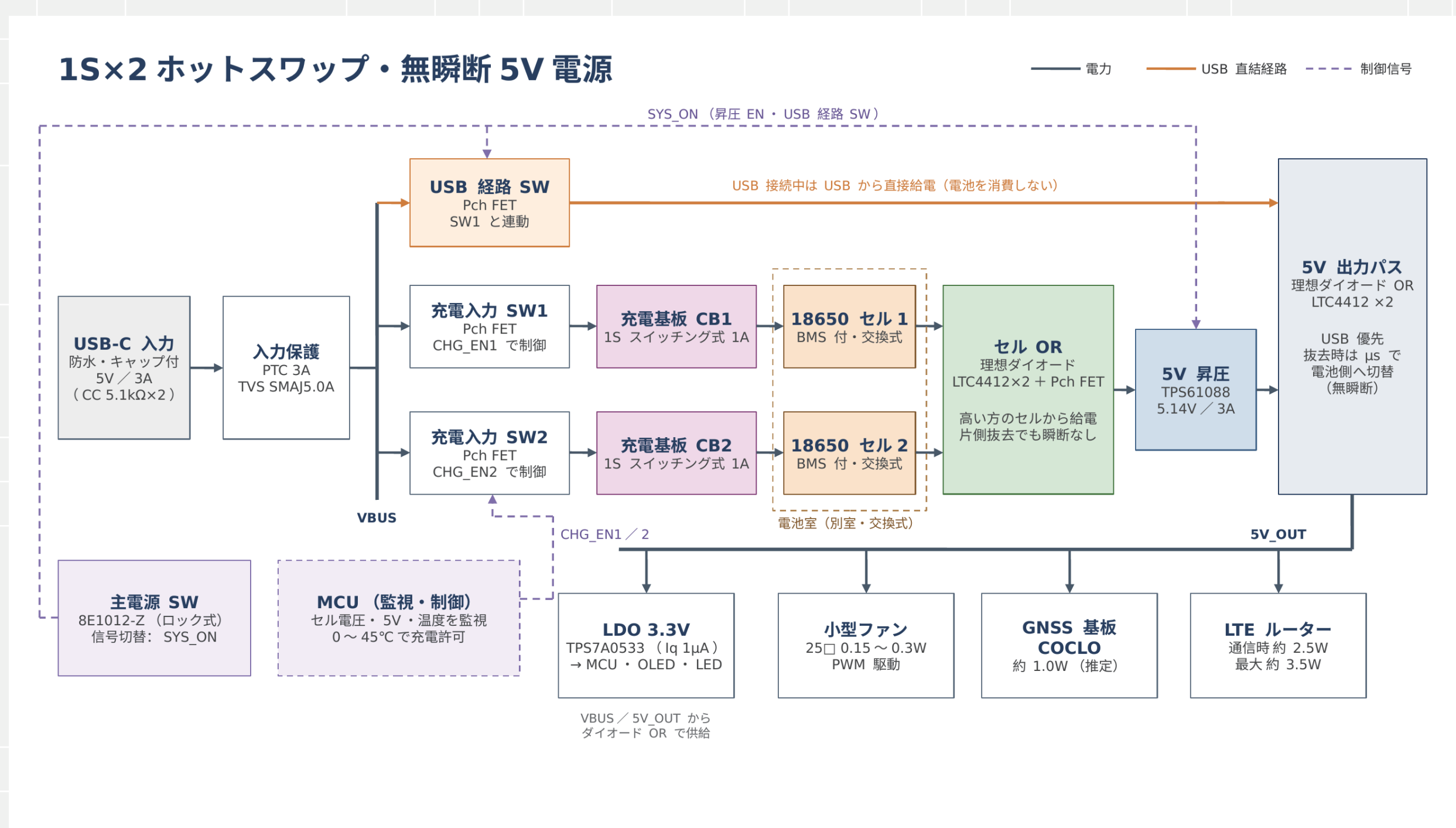


図1 回路ブロック図

特徴

- セルごとに専用の充電基板を備え、残量差があっても電池間に電流が流れない。
- 理想ダイオードで 2 本を合成し、1 本ずつなら電源を切らずに交換ができる。
- USB 接続中は直接給電し、抜くと無瞬断で電池駆動へ自動で切替える。
- 大電流を直接切らず、昇圧の EN を切り替える信号方式で接点を保護する。
- MCU が筐体内の温度を監視し、0 ～ 45℃の範囲だけで充電を許可する温度連動充電。

回路設計事例

マイクロコントローラによる電源回路

モーター制御回路

センシング回路

環境発電回路

降圧チョッパ回路

フライバック回路

プッシュプル回路

ZETA 回路

電流共振回路

アクティブクランプ回路

マルチフェーズ回路

疑似共振回路

二次電池アプリケーション回路

インバータ回路

FCC 回路

昇圧チョッパ回路

フルブリッジ回路

CUK 回路

絶縁 CUK 回路

E 級共振回路

位相シフト回路

三相フルブリッジインバータ回路

PFC 回路

LED ドライブ回路

メガソーラーシステム回路

RCC 回路

昇降圧チョッパ回路

ハーフブリッジ回路

SEPIC 回路

電圧共振回路

複共振回路

同期整流回路

IMU センサーの位置推定