

12V バッテリーレスシステム
~太陽電池と AC アダプタの協調充電~
第 2 卷

Chariot Lab.
岩佐 拓

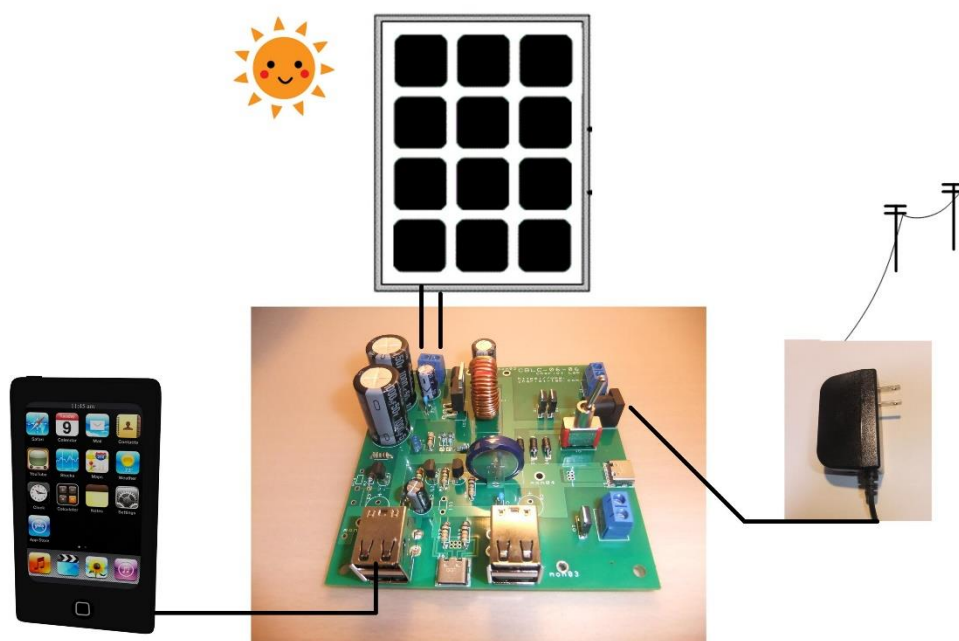
はじめに

2021 年春、12V バッテリーレスシステムというバッテリーを用いない太陽光発電システムを提案するクラウドファンディングプロジェクトを立ち上げました。そして「12V バッテリーレスシステム ~太陽電池と AC アダプタの協調充電~」という電子資料を支援者の方へお送りしました。その秋、その電子資料は電子書籍とした発売を始めました。そして、2022 年春には、その続編のクラウドファンディングプロジェクトを立ちあげました。1 回目のクラウドファンディングとの違いは、以下の通りです。

- ・中国の工場に部品実装をしてもらい、実装済み基板の状態を提供する。
- ・電源周りの小リーク化により、バッテリーたたき起こしの発動確率を上げました。(バッテリーたたき起こしに関しては、第 1 巻を読んでください。)
- ・出力ノードに接続されたキャパシタの容量を減らし、バッテリーたたきおこしの反応がよくなりました。
- ・プロジェクトページを英語と日本語で書き、海外にも訴求しました。

このように変化・進化した 12V バッテリーレスシステムを紹介することが本書の目的です。本書は、「12V バッテリーレスシステム ~太陽電池と AC アダプタの協調充電~ 第 1 巻」の続編という位置づけで、第 1 巻を前提とする、つまり第 1 巻を既に読んでいることを前提に書いております。そのため、まず第 1 巻を読んでから本書をお読みください。

12V batteryless charging system



目次 (第2巻)

1. はじめに	2
2. 第1巻の目次	4
3. 2回目のクラウドパファレンディングのときに変化・進化した内容	6
3. 1. 部品実装外注	6
3. 2. 電源周りの小リーク化	7
3. 3. 出力ノードに接続されたキャパシタの容量減らし	12
4. 全体回路図	13
4. 1. 全体回路図	13
4. 2. プリント基板概要	18
5. 組み立てガイド	22
5. 1. 実装部品	22
5. 2. 基板と周辺装置の基本的配線方法	27
5. 3. 基板と周辺装置の配線方法 応用編	29
6. サポート回路	31
6. 1. 電気二重層キャパシタのリーク特性評価基板	31
6. 2. type-c ジャック実装練習基板	35
7. 終わりに	37
7. 1. 終わりに	37
7. 2. 著者紹介	39

第1巻の目次

1. はじめに	2
2. 12V バッテリー充電システムの技術	5
2. 1. システムの概要	5
2. 2. 技術的メリット	8
2. 3. DCDC コンバータの原理	9
2. 4. 協調充電回路	11
2. 5. スタンドアロンモード	13
2. 6. 逆電流防止ダイオードを不要にする技術	17
2. 7. 100%に近い時間協調充電システムに電源を供給する工夫	18
2. 8. バッテリーたたき起こし	21
2. 9. 推奨する太陽電池の大きさ	23
2. 10. 最適なキャパシタの容量	24
2. 11. 最適なモバイルバッテリー	25
3. 全体回路図	26
3. 1. 旧基板の全体回路図	26
3. 2. 旧基板のプリント基板概要	27
3. 3. 新基板の全体回路図	28
3. 4. 新基板のプリント基板概要	29
4. 組み立てガイド	30
4. 1. 旧基板の部品リスト	30
4. 2. 新基板の部品リスト	32
4. 3. 基板と周辺装置の基本的配線方法	34
4. 4. 基板と周辺装置の配線方法 応用編	36
4. 5. 基板と周辺装置の配線方法-1枚で独立電源システム	38
4. 6. 基板と周辺装置の配線方法 簡易応用編	40
4. 7. 組み立て注意事項	41
5. 災害対策	42
5. 1. 災害への備え	42
5. 2. 停電・災害シミュレーション (昼編)	44
5. 3. 停電・災害シミュレーション (夜編)	45
6. 一般的なお話	46
6. 1. 効率よく充電するための行動パターン	46
6. 2. 検討したが没になった案の例	47
6. 3. 急に大電流を流そうとしたら	48

6. 4. 関連特許	53
6. 5. 2018 年の「超消費電流チャージコントローラ	54
6. 6. AskMona について	55
6. 7. Chariot Village について	56
6. 8. Chariot Share について	57
6. 9. 動画の紹介	58
6. 10. 開発ストーリー	59
7. 終わりに	60
7. 1. 終わりに	60
7. 2. 著者紹介	61

3. 2回目のクラウドファンディングのときに変化・進化した内容

3. 1. 部品実装外注

7. 終わりに

7. 1. 終わりに

7. 2. 著者紹介

岩佐 拓 (いわさ ひろし)

住まい：東京都西東京市

出身地：千葉県八千代市 年齢：45 歳

血液型：O 型

出身大学：東京工業大学 学士 2001 年卒業、修士 2003 年修了

主な資格：普通自動車免許、基本情報処理試験、応用情報処理試験、英検準 1 級、韓国語能力試験 2 級、知的財産管理技能検定 2 級

趣味：温泉通い、散歩、旅行、Youtube 鑑賞、コンピュータ組み立て、VPS サーバ管理、電力管理、電子工作、モナコイン

受賞歴：東工大スーパーコンピュータコンテスト 98 優勝、GUGEN コンテスト 2018 トランジスタ技術賞、黒星オブザイヤー2019

(2022 年 9 月時点)

