

DSairLite ユーザーズマニュアル

Rev 0.10 / 20240530

要旨

DSairLite は、DSair2 の廉価版の位置づけとし、入門用を想定した DCC コマンドステーションです。WiFi 機能を内蔵しており、推奨として 1 台まで、スマホやサードパーティ製 WiFi スロットルに対応しています。

本体に備わっている 15 個のボタンと、ボリュームを用いて、DCC 車両および DCC アクセサリ・ポイント・信号機の操作・運転が可能です。また、PWM アナログパワーパック機能も搭載しており、アナログ車両の運転も可能です。

DSairLite を活用することで、DCC に容易に入門することができます。



対象製品

74018 DSairLite シリーズ

内容

要旨	1
対象製品.....	1
1. 保証規定.....	3
2. 使用する前に	5
(1) AC アダプタの準備.....	5
(2) フィーダ線の準備	6
3. セットアップ	7
3.1. DSairLite 本体	7
(1) 組み立て	7
(2) ファームウェアアップデート方法.....	9
(3) 電源の入れ方	10
(4) 電源の切り方	10
3.2. WiFi スロットル.....	11
4. 操作方法.....	12
4.1. 本体で車両を動かす	12
4.2. 本体でポイント・信号機を動かす	13
4.3. 車両アドレスを確認する	14
4.4. 車両のアドレスを変える	15
4.5. アナログ車両を動かす	16
4.6. CVを読みこむ	16
4.7. CVを書きこむ	17
5. 設定	19
6. サポート.....	20
7. FAQ.....	21
8. 法的表示.....	22

1. 保証規定

1. 保証範囲

当社は、この書面に記載された製品について保証します。

2. 保証期間

ユーザーの購入日より、保証期間は1年間（完成品のみ）とします。キットは、購入日より1カ月以内とします。

3. 保証内容

この書面に記載された作業内容について、保証期間内に当社の責に帰すべき瑕疵により不具合が発生した場合は、代品との交換または補修を無料で行います。保証期間を経過した場合は、有償になります。

該当製品の販売が終了した場合には、代替製品に変えさせていただく場合がございます。

保証を受ける場合には、購入した店舗にお問い合わせください。デスクトップステーションオンラインストアで購入したものは、デスクトップステーションオンラインストアにて承ります。

4. 有償修理・有償交換

保証期間内であっても、次のような事項に該当する場合は、有償修理または有償交換となります。

- ・ 購入場所及び購入日を証明する情報(注文メール,注文番号,納品書,領収書等)の提示がない場合
- ・ ユーザーまたは加工業者のはんだ付け・組み立て作業に起因する不具合、故障（例えば、搭載中の絶縁不良等によるショート故障,誤った配線での故障,脱線や導電物の接触等）
- ・ 表示された商品の性能を超えた用途に使用された場合の不具合(例えば、電流容量超過)
- ・ 商品または部品の経年変化（使用に伴う消耗、摩耗など）や経年劣化またはこれらに伴うその他の不具合
- ・ 保管場所・搭載場所の環境に起因する要因。埃、髪・ペットの毛、粉塵、高温多湿、結露、腐食またはその他の不具合
- ・ 商品または部品の材料特性に伴う仕様（基板端面の処理、コネクタのなど）
- ・ 天災その他の不可抗力（例えば、暴風、豪雨、高潮、地震、落雷、洪水、地盤沈下、火災など）による不具合またはこれらによって商品の性能を超える事態が発生した場合の不具合
- ・ 操作の誤り、調整不備または適切な維持管理を行わなかったことによる不具合（例えば、車輪やレールの清掃、コマンドステーションのメンテナンスなど）

- ・ユーザー自身の取付け、修理、改造（必要部品の取り付け・取外しを含む）に起因する不具合
- ・長時間または長期間・連続稼働・頻繁な停止・走行といったシビアコンディションでの稼働が要求される業務用途（例えば、博物館のジオラマ）または産業用途（工場、博物館、ミュージアム、イベント会場）への利用。

5. サポート・修理・交換の対象

次のような事項に該当する場合は、製品サポート、保証・有償修理または有償交換が受けられません。

- ・購入店舗以外で保証・有償修理を受けようとする場合
- ・犯罪などの不法な行為により入手された場合
- ・弊社または弊社代理店以外の手段で購入・受領された場合
- ・競合企業または個人が、製品の分析のために購入・改造された場合
- ・日本国内向け製品を、海外で使用されている場合
- ・当社が提供するファームウェア以外を使用された場合
- ・弊社製品の模造品、弊社の許可なく改造された品
- ・弊社と間接・直接を問わず有償の業務サポート契約なく、業務用途または産業用途へ利用された場合。
- ・ジャンク品として販売され、購入された場合

6. 保証規定の改訂

本保証規定は、予告なく改訂する場合があります。

2. 使用する前に

(1) AC アダプタの準備

AC アダプタには、デスクトップステーションが推奨するもの(表 2.2)をご利用ください。他社のコマンドステーションやアナログパワーパックに付属の AC アダプタを流用して DSairLite を故障させた場合、多数の電子部品が故障するため、修理は一切承りません。新規の DSairLite の購入をお願いします。

実験用ベンチ電源・直流安定化電源等の安全機能を意図して制限することが可能な電源機器の利用をされた場合、一切の保証を受けられません。必ず、安全機能が担保された指定の AC アダプタを使用してください。

AC アダプタの使用可否を判断する基準として、表 2.1 に示す要件を確認してください。これらをすべて満たす AC アダプタは、DSairLite に使用することができます。もし1つでも欠けている場合には使用しないでください。

表 2.1 AC アダプタへの要求

仕様項目	要求内容
コネクタ適合内径	2.1mm
コネクタ適合外径	5.5mm
PSE マークがあること 	PSE マークが記載された AC アダプタであること。記載されていない場合には絶対に使用しないでください。
センタープラスであること 	右記のマークがあることを確認してください。記載が無い場合は、DSairLite に使用しないでください。
出力電圧	直流(DC) 12V~19V の範囲であること
電流	1A 以上, 4A 以内

表 2.2 推奨 AC アダプタ

メーカー	型式	仕様	販売場所
XIAMEN UME ELECTRONICS	AD-A160P375	DC16V/4A	秋月電子
Li Tone Electronics	LTE10UW-S3-BS01	DC15V/0.8A	秋月電子
Shenzhen MLS Electrical Appliance	M120100-A010JP	DC12V/1A	秋月電子
XIAMEN UME ELECTRONICS	AD-D120P200	DC12V/2A	秋月電子

(2) フィーダ線の準備

フィーダ線をコネクタにネジ止めしましょう。-(マイナス)の精密ドライバを用意してください。以下のように、線を好きな長さにカットして、被覆を剥いて使用します。DCC(デジタル鉄道模型)は、アナログ鉄道模型のように極性(+と-)はありません。ショートに注意して配線ください。

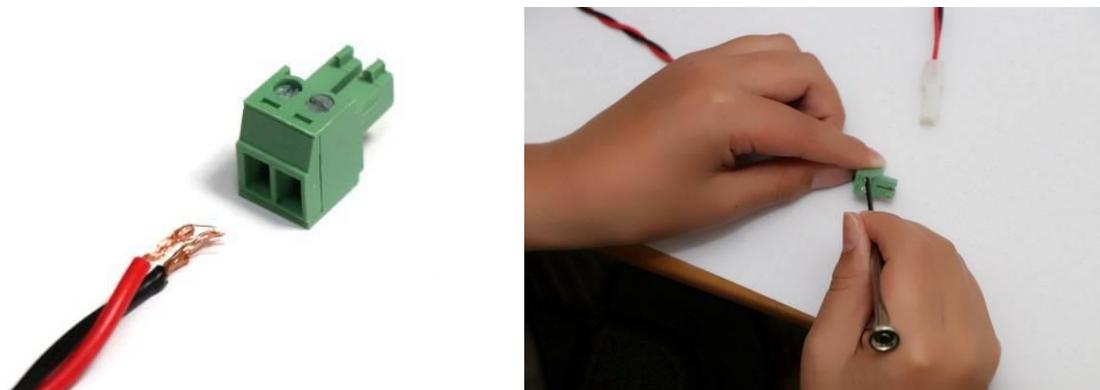


図 2.1 フィーダ線の準備方法

3. セットアップ

3.1. DSairLite 本体

(1)組み立て

完成品をお買い求めいただいた方は読み飛ばしてください。DSairLite のキットを購入された方は、本章を参考に、はんだ付け・組み立て作業を行ってください。組み立て方法は、Wiki に記載しています。

DesktopStation wiki DSairLite

https://desktopstation.net/wiki/doku.php/dsairlite_manual

Youtube でも、実際に組み立てている動画を掲載しています。ご参照ください。

DSairLite キットの基板 はんだ付けをしてみた

<https://youtu.be/PyM3rEV86tQ?feature=shared>

DSairLite キットのケース・パネル組付け

<https://youtu.be/0j0izuVUYuU?feature=shared>

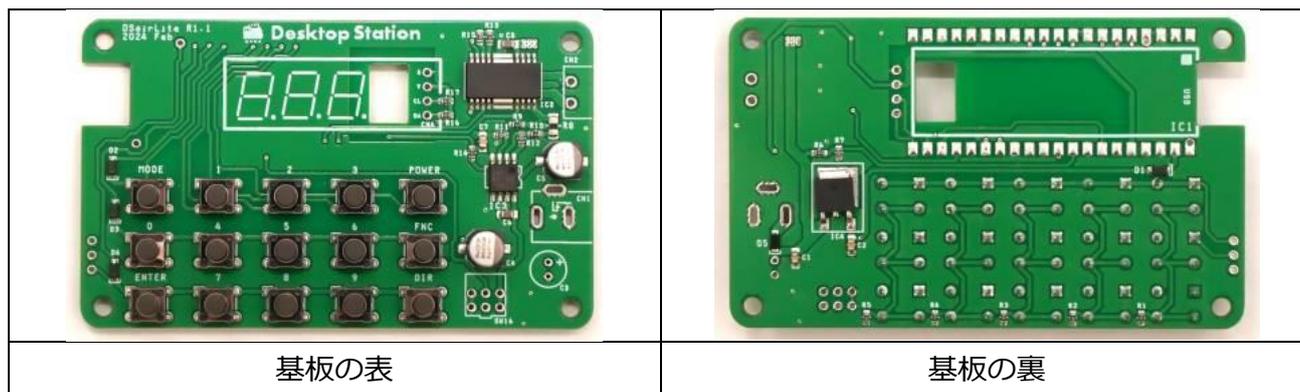
コンデンサ、DC ジャック、フィーダコネクタ、ボリューム、RaspberryPi PicoW をはんだ付けする必要があります。以下のはんだ付け例を参考に、実装してください。基板は定期的に改善・変更を行っており、部品点数が減ったバージョンを販売している場合があります。ご了承ください。

表 3.1.1 組み立て部品表

部品番号	部品名・仕様
IC1	Raspberry Pi picoW
C3	47uF/25V
SW16	RK0971210-F15-C0-B503
CN1	DC ジャック MJ-179PH
CN2	フィーダコネクタ

R1.1 の基板は以下の通りです。ほとんどの表面実装部品がはんだ付けされており、最低限の作業で完成品にすることができます。

表 3.1.2 キットに含まれる組み立て前の基板写真



電解コンデンサは、極性があります。必ず、基板上の+のマークを確認してください。逆にはんだ付けすると、コンデンサが爆発します。

OLED は、位置・高さの調整用の専用スペーサーを用意しています。使用しないと、高さが合わずに見にくい状態になりますので、必ず使用しましょう。

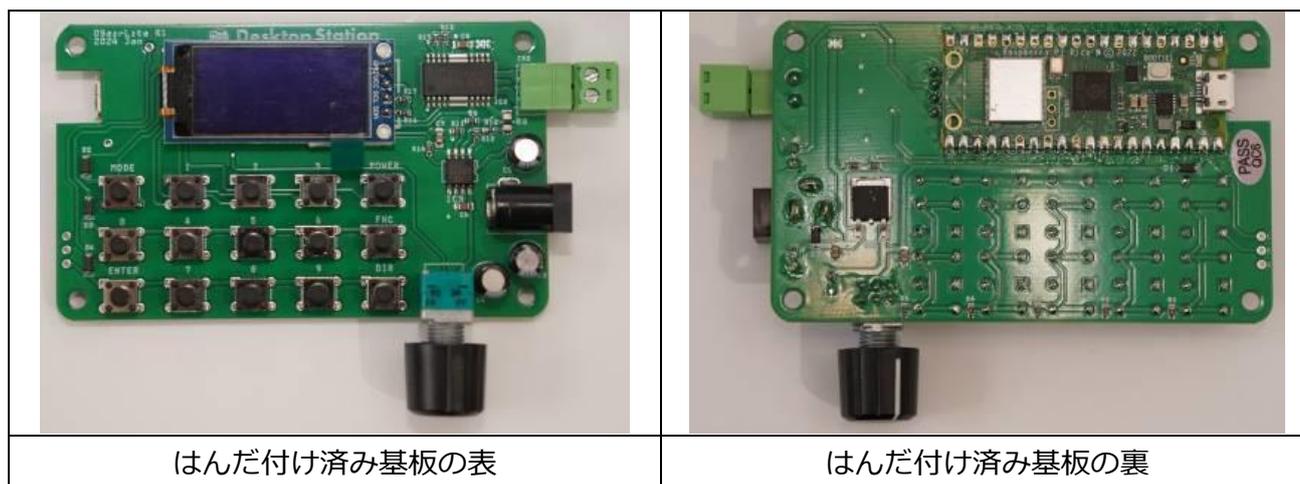


Raspberry Pi picoW は、はんだ付け不良がないよう、半田をしっかりつけてください。パッドが基板にきちんと半田付けされずに接触不良の状態があると、ボタンやボリューム、DCC 信号、ディスプレイなどが正常に動作しないことがあります。Raspberry Pi picoW ははんだ付けの際に滑りやすいので、マスキングテープ等で仮固定してからはんだ付けするのをお勧めします。また、必ず基板と基板の間が浮いていないことも確認しましょう。



全てのはんだ付けが終わると以下ようになります。

表 3.1.3 はんだ付け後の基板写真



はんだ付けが終わったら、スペーサーを取り付ける組み立て作業を行います。四隅にスペーサーを取り付けてください。以下のように、白いスペーサーが四隅に固定できます。そのあと、付属のトップパネル用紙をアクリルパネルで挟み込み、M3 ねじでねじ止め固定します。

タクトスイッチのボタンカバーは、一番後に差し込むことをお勧めします。アクリル板を固定する前にはめ込むと、力加減がばらつくため、高さが不ぞろいになることがあります。

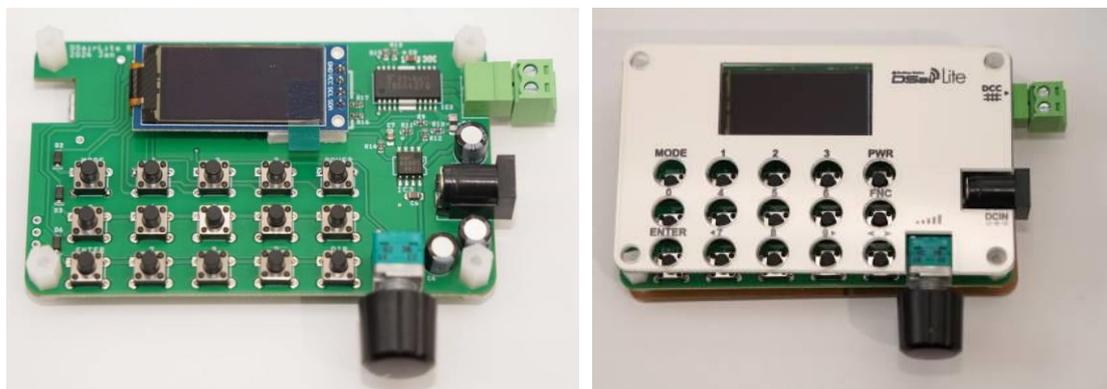


図 3.1.1 はんだ付け完成写真

組み立てが終わりましたら、電源を入れてください。

もし、画面に何も表示されない場合には、本ページの「アップデート手順」に従って、ファームウェアの書き込み作業を行ってください。2024年4月以前に出荷した製品にはファームウェアが書きこまれていません。書き込み作業を行わないと、DSairLite は使用できません。



【製作例】

図 3.1.2 キット完成写真

(2)ファームウェアアップデート方法

DSairLite は、PC 用ソフトウェア DSupdate を使って簡単にファームウェアをアップデートできます。DSairLite のファームウェアは不定期でアップデートを実施しており、機能強化やバグの修正などが行われます。定期的に、ファームウェアの最新状況を確認してみてください。

DSupdate は、DSairLite の wiki ページに置かれています。自分自身で作業することによって、無償でダウンロードできます。

もし、アップデート方法が分からない場合には、お買い求めした店舗にアップデート作業の依頼をしてください。**なお、アップデート作業を店舗に依頼した場合には、作業工賃・手数料が発生する場合があります。**

DesktopStation wiki DSairLite

<https://desktopstation.net/wiki/doku.php/dsairlite#%E3%83%95%E3%82%A1%E3%83%BC%E3%83%A0%E3%82%A6%E3%82%A7%E3%82%A2>

まず、DSairLite を Windows10 または 11 の PC に USB ケーブルを使って接続します。Micro USB ケーブルを使用します。

接続した後に、上記で公開されている DSupdate を PC に導入した上で起動します。

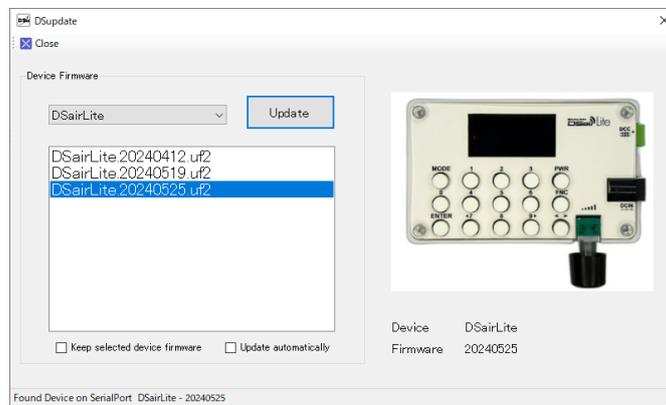


図 3.1.3 DSupdate ソフトウェア画面

(3)電源の入れ方

DSairLite には電源スイッチはありません。AC アダプタから電源供給されると、直ちに起動します。なお、線路への DCC 供給は、POWER ボタン操作によって行われます。

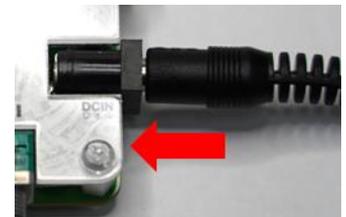


図 3.1.4 電源の入れ方

(4)電源の切り方

設定や内部データ変更時の内部メモリ書きこみ中（画面に注意喚起表示が出ます）を除き、いつでも電源を切ることができます。



図 3.1.5 電源の切り方

3.2. WiFi スロットル

DSairLite 本体で、WiFi スロットル用の設定はありません。WiFi スロットルの画面から、DSairLite に接続する設定を行います。以下の点に注意して設定してください。

- DSair2 と、DSairLite で接続仕様が異なります。スロットルで、変更機能がありますので、必ず変更方法を確認ください。弊社では、各スロットルの使い方に関してサポートいたしません。
- DSairLite は、SSID(WiFi 親機)には、固有 ID を用いています。すべての個体で異なりますので、DSairLite を変えて接続する場合には、必ず SSID をご確認ください。SSID は、設定画面から確認できます。

表 3.2.1 サードパーティスロットルの一覧

サードパーティスロットル	URL
TRAINO P-Throttle	https://traino.jpn.org/
HMX WiFiThrottle	https://note.com/hmx_1972/n/n92b13efa287e
Fujigaya2	https://fujigaya2.blog.ss-blog.jp/
鉄道模型の部屋	https://dmh.sakura.ne.jp/model/wifi_controller/

4. 操作方法

4.1. 本体で車両を動かす

DSairLite は、本体にボタンとボリュームを備えており、外部スロットルなしで車両の操作が行えます。外部スロットルは、DSair WiFi Specification¹に対応した製品に対応しています。サードパーティ製品については、各メーカーの説明書をご確認ください。

ここでは、DSairLite 本体で、車両を動かすための説明を紹介しています。主な動かし方の説明を、表 4.1.1 に示します。

DSairLite は、NMRA DCC 規格に則って開発されておりますが、全世界の全てのメーカーの DCC デコーダ・車両と動作確認を行っておりません。バグや相性などにより、すべてまたは一部の機能が期待される動作をしない場合があることにご注意ください。



図 4.1 車両操作画面例

表 4.1.1 車両の動かし方

操作内容	操作の説明
線路に DCC 電源供給する	POWER ボタンを押してください。右上の文字が POWER と変化して、DCC 信号を出力します。
線路への DCC 電源供給を停止する	DCC 信号出力を止める場合には、もう一度 POWER を押します。
操作する車両アドレスを変える	ENTER を押すと操作対象の車両アドレスを変更する画面に切り替わります。設定後、ENTER を押すと、操作画面に戻ります。
ファンクションを操作する	0-9 が、上に表示されているファンクションと連動します。FNC を押すと、+10 ずつシフトします。つまり、F0-F9→F10-F19→F20-F29→F30-F31→・・・とシフトされます。
進行方向を変える	◀▶ボタンを押すと、前進・後進を切り替えられます。
速度を変える	ボリュームを右に回すと速度が上昇する。左に回すと減速・停止となる。
WiFi 経由で動かす	WiFi スロットルの説明書を参照してください。
WebApp で動かす	(TBD)

¹ https://desktopstation.net/wiki/doku.php/dsair_wifi_specification

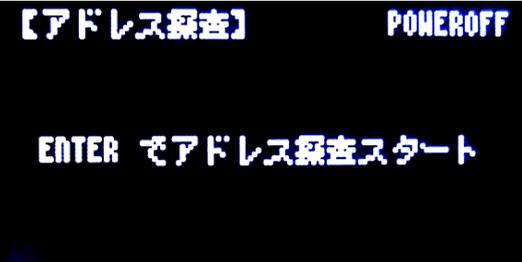
4.2. 本体でポイント・信号機を動かす

DSairLite では、DCC ポイントや DCC アクセサリ（信号機など）を動かすことができます。以下の操作手順に従ってください。

<p>MODE ボタンを押します</p>	
<p>2 を押します。</p>	
<p>ポイント进行操作できます。 1~6 のボタンが、表示されている6つのポイントアドレスと連動して分岐方向・直進方向にトグルで切り替えできます。 7 を押すと、アドレスの小さい方向にページを進めます。9 を押すと、アドレスの大きい方にページを進めます</p>	

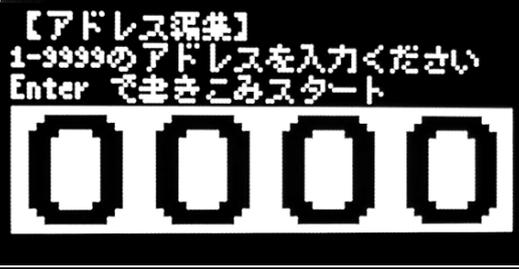
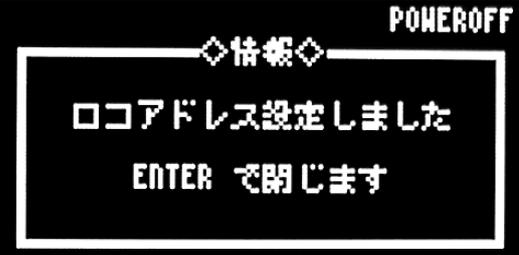
4.3. 車両アドレスを確認する

DSairLite には、デコーダの CV 値を読みだす機能を内蔵しており、車両アドレスを読み出しすることができます。ショートアドレス・ロングアドレスの面倒な読み替えも不要で、すべて自動で取得・計算し、表示します。なお、一部のデコーダや車両で、うまく読みだしできないケースもありますので、ご了承ください。

<p>MODE ボタンを押します</p>	
<p>6 を押します。</p>	
<p>車両アドレスの確認画面が表示されます。ENTER を押すと、DCC 車両からアドレスを読みだします。</p>	
<p>読み出しが完了すると、DCC アドレスが表示されます。</p>	

4.4. 車両のアドレスを変える

DSairLite は、車両のアドレスを簡単に変更することができます。アドレスは、1-9999 の範囲で自由に設定できます。デフォルト設定では、128 以上はロングアドレスとして自動的に設定されます。1-127 のアドレスはショートアドレスとして設定されます。1-99 をショートアドレス、100-999 をロングアドレスとしたい場合には、5 で説明している設定を変更してください。

<p>MODE ボタンを押します</p>	
<p>9 を押します。</p>	
<p>1 を押します。</p>	
<p>変更したいアドレスを設定してください。FNC を押すと 0000 にクリアします。</p>	
<p>アドレス設定を完了しました。</p>	

4.5. アナログ車両を動かす

DSairLite は、DCC 車両だけでなく、アナログ車両の運転も可能です。PWM アナログパワーパック機能を内蔵しており、32kHz の PWM を出力できますのでコアレスモータ車両にも対応します。常点灯機能も内蔵しており、FNC キーの ON/OFF で切り替えできます。

アナログモードの場合は、DCC 車両は運転できませんのでお気を付けてください。また、DSair2 向けに販売を行っていたピュアアナログアダプタも使用できます。



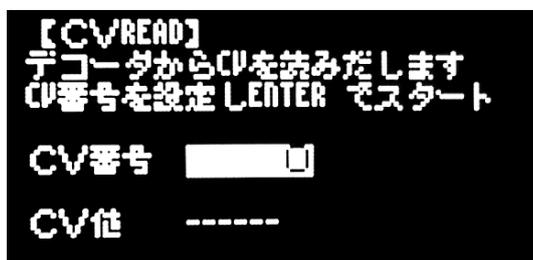
図 4.5.1 アナログ運転画面

4.6. CV を読みこむ

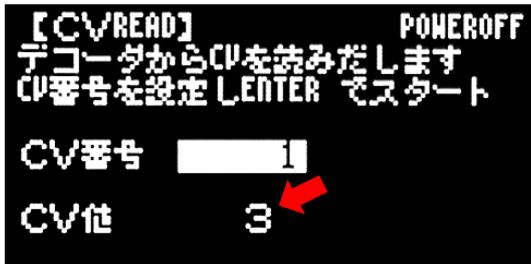
DSairLite には、CV 読み出し機能が搭載されており、DCC デコーダから CV1-CV1024 までの値を読みだすことができます。CV を読みだしたい場合には、メニューを表示させます。まず、MODE ボタンを押します。



次に、3 ボタンを押します。所望の CV 番号を指定してください。クリアしたい場合には FNC ボタンを押すと CV 番号の入力結果がクリアされて入力し直すことができます。



ENTER ボタンを押すと、DCC 信号を出力し、DCC デコーダから CV を読みだします。



以下に注意点を記載します。

- デコーダや搭載するモータの特性によっては、正常に CV を読みだせない場合があります
- 線路・車輪が汚れていると、読みだしエラーが発生しやすくなります。
- 全てのメーカー・車両・製品で、CV を正常に読みだすことを保証するものではありません。
- エラー検知機能を搭載していますが、ごく稀に、誤った CV 値が表示される場合があります。

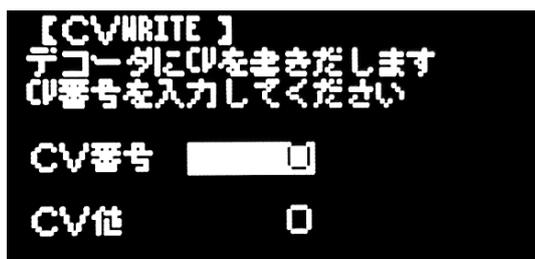
4.7. CVを書きこむ

DSairLite には、CV 書きこむ機能が搭載されており、DCC デコーダから CV1-CV1024 までの値を読みだすことができます。CV を読みだしたい場合には、メニューを表示させます。まず、MODE ボタンを押します。このとき、4 を押します。



CV 番号と、CV 値を入力してください。最初に CV 番号を入力し、ENTER を押すと CV 値の設定が可能です。CV 値を設定して ENTER ボタンを押すと、DCC 信号を出力し、DCC デコーダに CV を書きだします。

CV 番号は 1-1024 の範囲です。CV 値は 0-255 の範囲で入力できます。DCC デコーダの説明書に、CV 値の意味や定義が記載されていますので各自で参照してください。CV 番号・CV 値の入力中に、数字を入れなおしたい場合には、FNC ボタンを押すと、入力されている数値がクリアされます。



DCC デコーダに CV を書きこみ終わった場合には、以下のようにメッセージが表示されます。このとき、車両が微動していることを確認してください。接触不良などで、CV 値が書きこめないケースがあります。



5. 設定

設定画面では、DSairLite の機能を変更し、用途にあった使い方を実現できます。主に、欧州式と米国式の差異に基づく違いを設定で変更できるようにしています。

表 5.1 設定項目

	設定項目	設定内容
1	F2 警笛操作モード	<input type="checkbox"/> F2 は ON/OFF 操作モード <input checked="" type="checkbox"/> F2 は押したときだけ ON
2	100-127 アドレス	SHORT 100-127 は SHORT アドレス(米式) LONG 100-127 は LONG アドレス(欧州式)
3	---	
4	FACTORY RESET	工場出荷状態に強制リセットします。

6. サポート

DSairLite の完成品を購入されたユーザーは、購入日より1年間の初期不良交換及び修理サービスを受けることができます。DSairLite キットを購入されたユーザーは、基板・部品の初期不良を除き、有償での対応となりますので、ご注意ください。

デスクトップステーション株式会社はインターネット専業体制となっており、実店舗や直接のサポート窓口を持っておりません。電話でのサポートは一切行っておりません。また、販売価格を抑えるために業務簡略化を強く進めております。このため、通常のお店とは異なり、非常に少ない人員で製品開発・販売・事業運営を行っているため、さまざまなサービスを省略しております。ご理解いただきますよう、よろしくお願いいたします。

表 6.1 サポート問合せ内容と窓口

サポート問合せ内容	サポート窓口・連絡先
購入前の相談、質問、購入後の質問、相談、機器やソフトの使用方法に関する相談 キットの組み立てに関する相談 搭載に関する相談、質問 他社機器との相性相談 不具合かどうか判別できないとき	デジタル鉄道模型フォーラム https://desktopstation.net/bb/ ・登録、利用料は完全無料 ・デスクトップステーション株式会社が運営
初期不良時 機器故障時（無料修理期間の範囲内外を問わず） 購入前の在庫・納期間合せ 不足部品の問合せ 注文時の支払い方法の変更 キット組立て用の部品分売・部品交換・代替部品提供の問合せ	購入店にご相談ください。デスクトップステーションオンラインストアは問い合わせフォームまたはメール窓口にて、注文番号を添えてご連絡ください。注文番号と購入履歴を照合してサポートいたします。 デスクトップステーションオンラインストア https://desktopstation.net/shop/contact デスクトップステーションメール窓口 support @ desktopstation.net
上記の内容以外のその他の問い合わせ	デスクトップステーションメール窓口 support @ desktopstation.net ※営業メールや、弊社製品と関連のない問い合わせには、返信を行いません。

7. FAQ

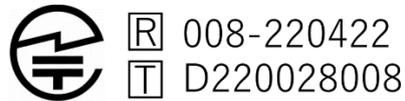
よくある質問・回答をここにご紹介します。

表 7.1 FAQ

質問内容	回答
本体からジージーという音が聞こえます	OLED ディスプレイの昇圧コンバータと呼ばれる電子部品から出る音です。異常ではありませんので、安心してご利用ください。
部品が入っていませんでした	申し訳ございません。無償で不足部品をお送りいたします。弊社サポートまでメールかお問い合わせフォームにてご連絡ください。
部品を壊してしまいました。どうすればよいですか。	部品の分売も行ってます。弊社サポートまでメールかお問い合わせフォームにてご連絡ください。秋月電子で売ってるものは秋月電子のご利用が便利です。
基板だけ欲しい	基板だけの場合は安価にお譲りします。サポートは受けられませんのでご承知おきください。弊社サポートまでメールかお問い合わせフォームにてご連絡ください。
KIT 品を買ってはんだ付け・組み立てましたが正常に動作しません	KIT 品は有償(3000 円～)にて弊社で点検修理を行います。
WiFi がつながりません	仮想プロキシソフト、ウイルス対策ソフト、VPN ソフト、広告除去ソフト等を利用している場合、正常に動作しません。
有線のスロットルを繋ぎたい	有線の I/F を持っておりません。サードパーティの WiFi スロットルを利用ください。
5m 以上離れると接続が切れません	WiFi モジュールの出力電力の関係で、半径 5m を超えるとエラーが発生しやすくなります。
スロットルを 2 台以上繋げると、接続に失敗したり、操作が反映されません	使用している無線モジュールの性能によるものです。1 台のみでご利用ください。複数台で接続したい場合は、上位機種 of DSair2 をご利用ください。
ほかのメーカーのデコーダにも対応していますか	弊社やユーザーで確認したデコーダはリストを本ページで公開しています。

8. 法的表示

DSairLite は、WiFi 無線モジュールとして RaspberryPi PicoW を使用しています。 技適の表示は Raspberry Pi Pico W に準じます。 本製品では日本国内向け製品であり海外での利用を対象外としているため、日本国外における法的表示については省略します。



DSairLite は、以下のオープンソースソフトウェア・ライブラリを使用しています。各製作者様に御礼を申し上げます。

- Arduino-Pico ライブラリ (LGPL)
- The RP2040 GCC-based toolchain is licensed under under the GPL.
- The Pico-SDK is by Raspberry Pi (Trading) Ltd and licensed under the BSD 3-Clause license.
- Networking and filesystem code taken from the ESP8266 Arduino Core and licensed under the LGPL.
- DHCP server for AP host mode from the Micropython Project, distributed under the MIT License.
- OzOLED (LGPL)
- Arduino-misakiUTF16 (フリーソフトウェア)
- 美咲フォント (フリーソフトウェア)
- Arduino 各種ライブラリ (LGPL)

製造・開発・販売 デスクトップステーション株式会社

<https://desktopstation.net/>