

DBOX+Analog ハードウェアマニュアル



ハートランド・データ株式会社

〒 326-0338 栃木県 足利市福居町 361

TEL:0284-22-8791 / FAX:0284-22-8792

URL:<https://www.hldc.co.jp>

用途制限

- 次に示すような条件や環境で使用する場合は、安全対策へのご配慮を戴くとともに、弊社にご連絡くださるようお願い致します。
 1. 明記されている仕様以外の条件や環境での使用。
 2. 人や財産に大きな影響が予想され、特に安全が要求される用途への使用。
- 本製品は人の生命に直接関わる装置 (*1) や人の安全に関与し公共の機能維持に重大な影響を及ぼす装置 (*2) などの制御に使用するよう設計・製造されたものではないため、それらの用途に使用しないでください。
 1. 人の生命に直接関わる装置とは、次のものをさします。
 - 生命維持装置や手術室用機器などの医療機器
 - 有毒ガスなどの排ガス、排煙装置・消防法、建築基準法などの各種法令により設置が義務づけられている装置
 - 上記に準ずる装置
 2. 人の安全に関与し公共の機能維持に重大な影響を及ぼす装置とは、次のものをさします。
 - 航空、鉄道、道路、海運などの交通管制装置
 - 原子力発電所などの装置
 - 上記に準ずる装置

免責事項

- 地震、火災、第三者による行為、その他事故、お客様の故意または過失、誤用、その他異常な条件下での使用によって生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。
- 本製品の使用または使用不能から生じる付随的な損害（事業利益の損失・事業の中断・記憶内容の変化・消失など）に関して、当社は一切責任を負いません。
- 仕様書や取扱説明書の記載内容を守らないことによって生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。
- 仕様書や取扱説明書に記載されている以外の操作方法によって生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。
- 当社が関与しない接続機器、ソフトウェアとの組み合わせによる誤動作等から生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。
- お客様ご自身又は権限のない第三者（指定外のサービス店等）が修理・改造を行った場合に生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。
- 本製品に関し、いかなる場合も当社の費用負担は本製品の個品価格以内とします。
- 本製品の仕様書に記載のない項目につきましては、保証対象外とします。

設置上の注意

- 本製品は、風通しのよい場所に設置してください。
- 静電気の発生しやすい場所でお使いになるときには、静電気防止マットなどを使用して、静電気の発生を防いでください。
- アルコール、シンナーなどの揮発性物質のある場所や火気のある場所には設置しないでください。
- 湿気やホコリの多い場所、水に濡れやすい場所、直射日光のあたる場所、温度や湿度の変化が激しい場所、冷暖房器具に近い場所に設置しないでください。感電、火災、製品の変形や動作不良、故障に繋がる恐れがあります。

AC アダプタの使用に関する注意

- 濡れた手で電源プラグを抜き差ししないでください。感電の原因となります。
- 電源プラグをコンセントから抜くときは、必ず電源プラグを持って抜いてください。電源コードを引っ張ると、コードが傷ついて、感電や火災の原因となることがあります。
- 電源プラグの取り扱いには注意してください。取り扱いを誤ると火災の原因になります。
 - 電源はホコリなどの異物が付着したまま差し込まないでください。
 - 電源プラグは刃の根元まで確実に差し込んでください。
- 電源プラグは、定期的にコンセントから抜いて刃の根元、および刃と刃の間を清掃してください。
- 長期間ご使用にならないときは、安全のため必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。
- 付属の電源アダプタ以外は使用しないでください。また、電源コードのタコ足配線はしないでください。
- 電源コードを取り扱う際は、次の点を守ってください。
 - 電源コードを加工しないでください。
 - 電源コードに重いものを載せないでください。
 - 無理に曲げたり、ねじったり、引っ張ったりしないでください。
 - 器具の近くに配線しないでください。
- 破損した電源コードを使用しないでください。感電や火災の原因になります。

USB ケーブル の使用に関する注意

- 必ず、USB3.0 規格以上対応の USB ケーブル及びポートを使用してください。バスパワーが機能しない、転送速度が遅くなるといったことがあります。
- USB ケーブルはプラグ部分をもって抜き差しをしてください。ケーブルを引っ張ると断線する可能性があります。
- ケーブルの改造や分解はしないでください。
- USB バスパワーで使用する電力は、PC によって異なります。
- 他の USB 機器を同時に使う場合は、本製品の転送速度や電力に影響が出る可能性があります。
- USB ハブに接続する場合、電力が不足し正常に認識されない場合があります。その場合は、セルフパワー対応の USB ハブをご使用ください。

使用上の注意

- 本製品は精密機械です。落下させたり強い衝撃や振動を与えないでください。変形、故障の原因になります。
- 煙が出たり、変なにおいや音がするなど異常状態のまま使用しないでください。
- 異物や水などの液体が本製品内部に入った場合は、そのまま使用しないでください。
- 本製品を長時間使用していると、筐体温度が上昇する可能性があります。筐体温度が高いときに長時間触れないでください。低温やけどの恐れがあります。
- 本製品の分解や改造はしないでください。
- 本製品の上に乗ったり、重いものを置かないでください。
- 本製品を移動する場合は、安全のために電源を切り、全ての配線を外したことを確認してから行ってください。
- 万一、異常や故障が発生した場合は、直ちに電源を切り使用を中止してください。そのままご使用になりますと故障の範囲を広げたり、思わぬ事故の原因になります。
- 本製品に付属の機器の接続や取り外しをする際は、無理に接続や取り外しをしないでください。また、確実に接続や取り外しがされていることを確認してください。故障の原因になります。
- 本製品を廃棄する場合、環境汚染を防止するために、各国の法律や地方自治体の法令などに従い、適切な分別廃棄をしてください。

目次

1	DBOX+Analog ハードウェア仕様	7
1.1	外観（前面）	7
1.2	外観（背面）	7
1.3	接続イメージ	8
2	Probe Board(BNC) 仕様	9
2.1	電気仕様	10
2.2	外部トリガ (TRG1,2)	11
2.3	外部サンプリング (TRG3)	12
2.4	Trace 同期サンプリング (TRG4)	12
3	Voltage Probe 仕様	13
3.1	Voltage Probe の補正	13
4	変更履歴	16

1 DBOX+Analog ハードウェア仕様

1.1 外観（前面）



表示名	内容
DC(5V)	5V 電源入力 (付属 AC アダプタ接続)
POWER (点灯)	電源接続中
POWER (消灯)	電源未接続
USB3.0 TYPE-C	USB3.0 と接続
STATUS (消灯)	未動作
STATUS (点灯)	動作中
STATUS (点滅)	異常時

1.2 外観（背面）



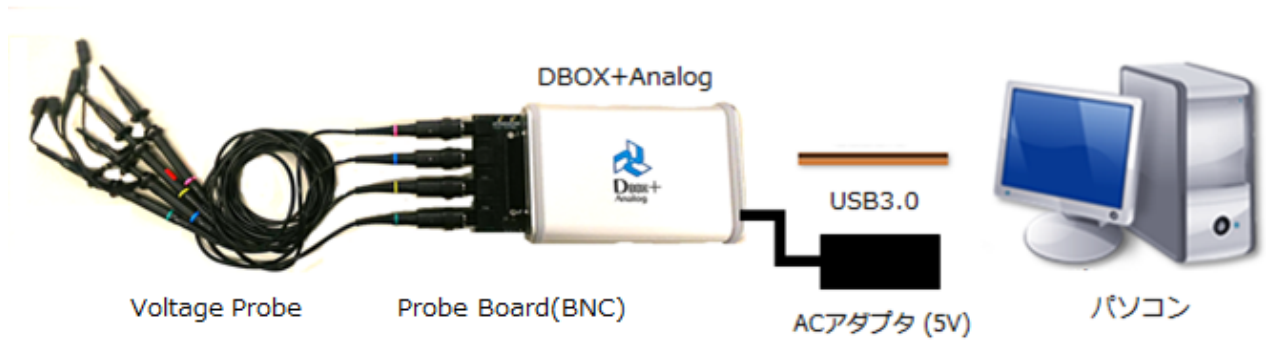
表示名	内容
	Probe Board(BNC) 接続端子

1.3 接続イメージ

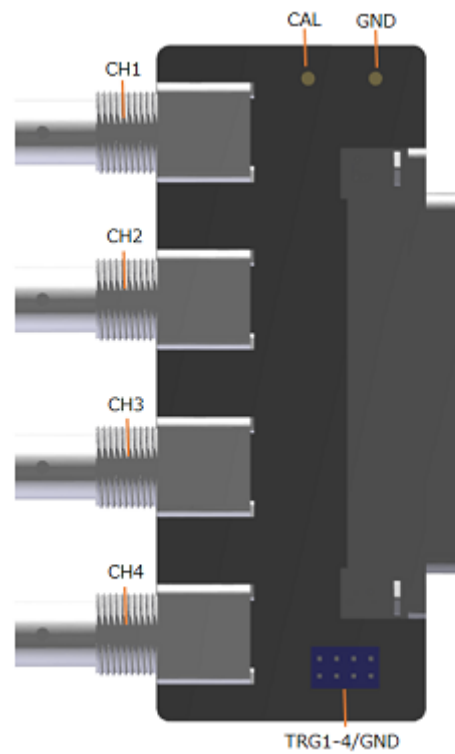
AC アダプタを接続して DBOX+Analog に電源を供給して下さい。
DBOX+Analog と PC とは USB3.0 以上対応の USB Type-C ケーブルで接続します。
PC の USB ポートは USB 3.0 以上に対応している必要があります。

注意

但し、USB3.1 などのコネクタやケーブルを使用しても、転送速度は USB3.0 レベルになります。



2 Probe Board(BNC) 仕様



表示名	内容
CH1-4	入力用 BNC 端子 (Voltage Probe を接続)
CAL	Voltage Probe 補正用 CAL 出力端子
GND	GND 端子
TRG1-2	外部トリガ入力端子
TRG3	外部サンプリングクロック入力端子
TRG4	TRACE-CS 入力端子

2.1 電気仕様

2.1.1 アナログ入力部 (CH1-CH4)

- 1:1Probe 使用時

名称	仕様
信号入力	4ch
測定レンジ (6 段階切り替え)	$\pm 0.1V / \pm 0.2V / \pm 0.5V / \pm 1V / \pm 2V / \pm 4V$
分解能	12bit
DC 確度	測定レンジの $\pm 3\% + 10mV$
サンプリングクロック	10MHz
入力周波数帯域	DC-1MHz(-3DB)
入力範囲	$\pm 4V$
入力カップリング	DC
入力インピーダンス	1M Ω
入力容量	20pF

- 10:1Probe 使用時

名称	仕様
信号入力	4ch
測定レンジ (6 段階切り替え)	$\pm 1V / \pm 2V / \pm 5V / \pm 10V / \pm 20V / \pm 40V$
分解能	12bit
DC 確度	測定レンジの $\pm 5\% + 10mV$
サンプリングクロック	10MHz
入力周波数帯域	DC-1MHz(-3DB)
入力範囲	$\pm 40V$
入力カップリング	DC
入力インピーダンス	1M Ω
入力容量	20pF

2.1.2 トリガ・外部クロック入力部 (TRG1-4)

名称	仕様
信号入力	4ch
入力インピーダンス	1M Ω
入力範囲	0V-5V
スレッシュレベル ※1	0.1V-4V

※ 1.TRG4 は 1.5V 固定

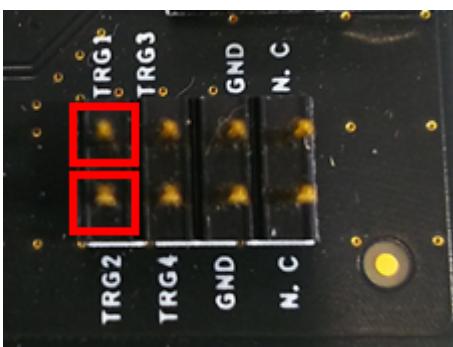
2.1.3 Voltage Probe 補正用 CAL 出力部 (CAL)

名称	仕様
周波数	1KHZ
出力レベル	1Vp-p

2.2 外部トリガ (TRG1,2)

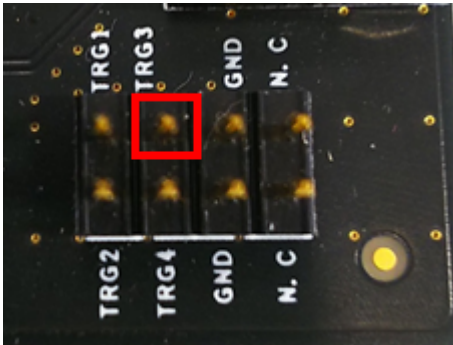
Probe Board に入力する信号によって、データ収集の開始、終了または収集期間を指定することが出来ます。

TRG1 または TRG2 にトリガ信号を入力して下さい。



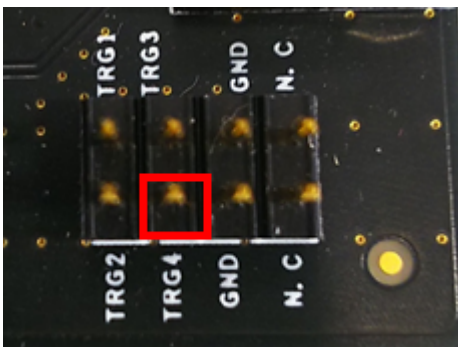
2.3 外部サンプリング (TRG3)

任意の周期でデータを収集したい場合には TRG3 に信号を入力して下さい。

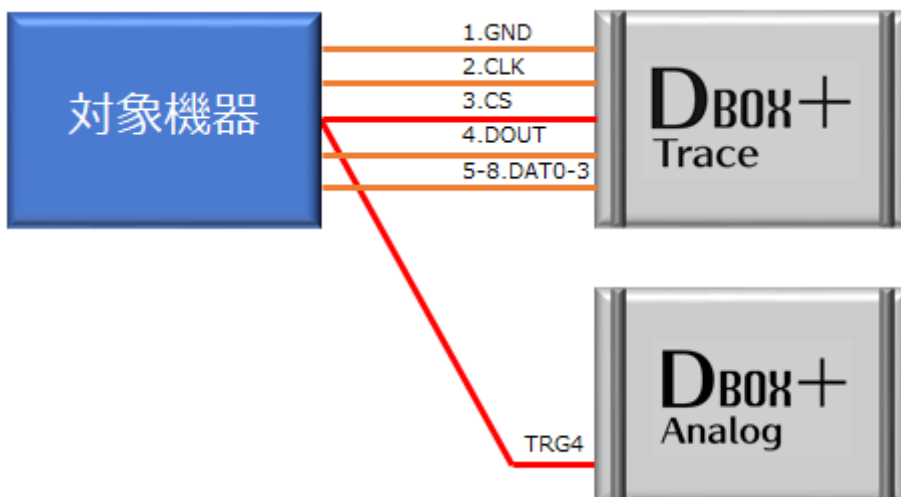


2.4 Trace 同期サンプリング (TRG4)

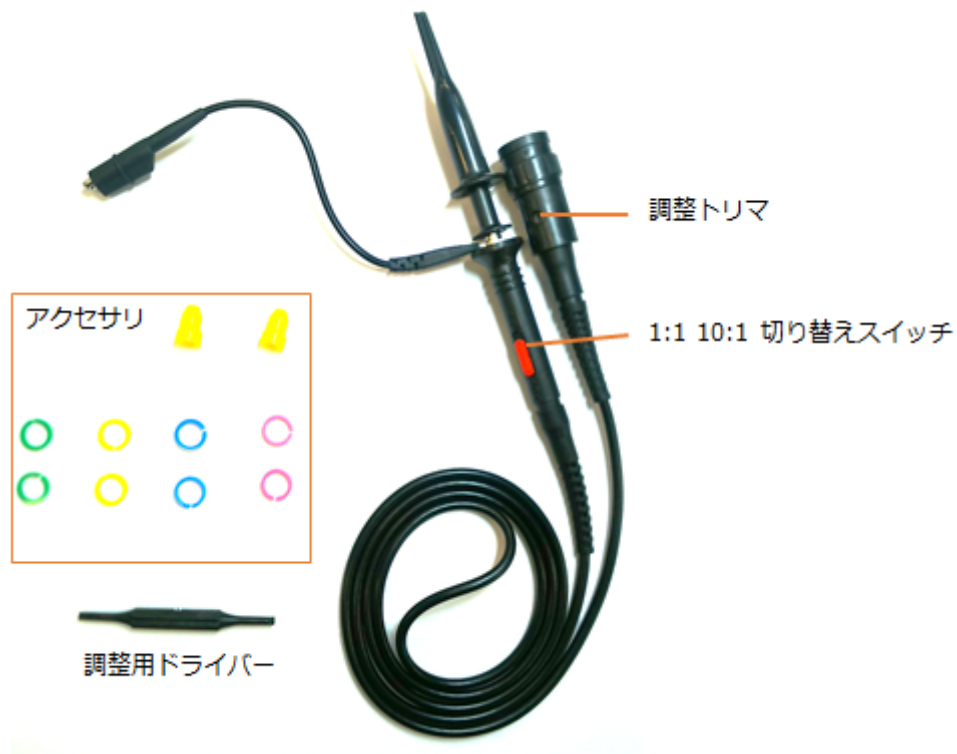
DBOX+Trace のテストポイント出力信号と同期してデータを収集したい場合は、対象機器のトレース用ポートの CS ラインの信号を TRG4 に入力して下さい。



接続例



3 Voltage Probe 仕様



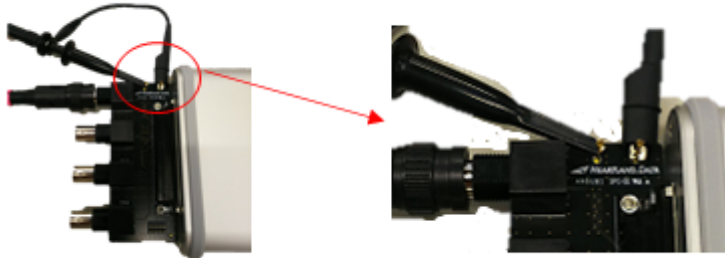
表示名	内容
	1:1 10:1 切り替えスイッチ
	調整トリマ
	調整用ドライバー
	アクセサリ

3.1 Voltage Probe の補正

Voltage Probe を 10:1 で使用する場合は必ず全てのチャンネルで補正を行って下さい。

3.1.1 Voltage Probe の接続

Voltage Probe を Probe Board(BNC) の CAL 端子に接続して下さい。



3.1.2 DT+Analog のアプリケーション設定

DT+Analog のアプリケーションでデータ収集設定を行って下さい。

データ収集設定 ×

チャンネル	プローブ	電圧レンジ	サンプリング周波数(sps):
CH1:	x10	2V	10M
CH2:	x10	2V	
CH3:	x10	2V	
CH4:	x10	2V	

3.1.3 波形確認と補正

DT+Analog のアプリケーションでデータ収集開始してください。
 波形が確認しやすいように時間軸、電圧軸を変更して下さい。
 ※画像は電圧軸：±1V 時間軸：1mS の状態です。



正しい波形になるように調整用ドライバー使用して調整トリマを回して下さい。



4 変更履歴

日付	バージョン	変更内容
2020/12/21	1.0.0	新規作成

本資料ご利用に際しての留意事項

1. 本資料は、お客様が用途に応じたハートランド・データ株式会社製品をご購入頂く為の参考資料であり、本資料中に記載の技術情報についてハートランド・データ株式会社が所有する知的財産権その他の権利の実施、使用を許諾するものではありません。
2. 本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他の応用回路例の使用に起因する損害、第三者が所有の権利に対する侵害に関し、ハートランド・データ株式会社は責任を負いません。
3. 本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズム、その他全ての情報は本資料発行時点のものであり、ハートランド・データ株式会社は予告なしに本資料に記載した製品または仕様を変更することがあります。ハートランド・データ株式会社製品のご購入に当たりますは、事前にハートランド・データ株式会社又は商社へ最新の情報をご確認頂きますとともに、ハートランド・データ株式会社 ホームページ (<https://hlcd.co.jp/>) 等を通じて公開される情報に常にご注意ください。
4. 本資料に記載した情報は、正確を期すため、慎重に作成したのですが、万一、本資料の記述誤りに起因する損害がお客様に生じた場合には、ハートランド・データ株式会社はその責任を負いません。
5. 本資料に記載の製品データ、図、表に示す技術的な内容、プログラム及びアルゴリズムを流用する場合は、技術内容、プログラム、アルゴリズム単位で評価するだけでなく、システム全体で十分に評価し、お客様の責任において適用可否を判断して下さい。ハートランド・データ株式会社は、適用可否に対する責任を負いません。
6. 本資料に記載された製品は、人命にかかわるような状況の下で使用される機器あるいはシステムに用いられる事を目的として設計、製造されたものではありません。本資料に記載の製品を運輸、移動体用、医療用、航空宇宙用、原子力制御用、海底中継用機器あるいはシステムなど、特殊用途へのご利用をご検討の際にはハートランド・データ株式会社または商社へご照会ください。
7. 本製品は、万全の注意を払って作成されておりますが、ご利用になった結果については、弊社は一切の責任を負いかねますのでご了承ください。
8. Microsoft、Windows、Windows ロゴは、米国 Microsoft Corporation の米国及びその他の国における登録商標です。
9. その他記載された会社名及びロゴ、製品名などは、該当する各社の商標または登録商標です。
10. 本資料の転載、複製については文書によるハートランド・データ株式会社の事前の承諾が必要です。
11. 本資料に関し詳細についてのお問い合わせ、その他お気づきの点がございましたらハートランド・データ株式会社または商社までご照会ください。