

# リファレンス・マニュアル

---

PMX-41A

4 to 1 高周波切替器

Ver 1.0

# 目次

1. ご使用になる前に .....	1
1.1 重要事項 .....	1
1.2 お問い合わせ先 .....	2
1.3 免責及びご利用上の注意 .....	2
2. 安全上の注意 .....	3
2.1 凡例 .....	3
2.2 取り扱い上の注意事項 .....	3
3. 開梱時の確認 .....	4
4. 本ボードの機能と特徴 .....	4
4.1 主な特徴 .....	4
4.2 主な仕様 .....	4
5. リレーボード回路図 .....	5
6. 制御ボード回路図(抜粋) .....	6
7. 外形寸法 .....	7
8. 参考データ .....	8

# 1. ご使用になる前に

このたびはPMX-41Aをお買い上げいただき誠にありがとうございます。  
本製品をお役立て頂くために、このマニュアルを十分お読みいただき、正しくお使い下さい。  
今後共、弊社製品をご愛顧賜りますよう宜しくお願いいたします。

## 1.1 重要事項

本製品の用途：

▶ 本製品は、TE社の50Ωの高周波HF-3リレーを実装した4 to 1切替器です。安全のため、変圧器の2次側の電子回路の信号切替用途となります。この用途に従って、定格内で本製品を正しくご使用ください。

※本製品を使用するうえで電子回路および電源回路の基本的な知識が必要となります。

本製品を使用する際の注意事項：

▶ 本製品は、お客様の計測装置や生産装置において、直流から高周波の信号切替ができますが、必ず統合試験、評価、または実験などにより実使用の可否をご確認のうえ、ご使用ください。

▶ 本製品の使用から生ずる一切の結果について、TriArts合同会社(以後TriArts)は責任を持ちません。

▶ TriArtsは本製品不具合に対する回避策の提示または不具合改修などについて、有償もしくは無償の対応に努めます。ただし、いかなる場合でも回避策の提示または不具合改修を保証するものではありません。

▶ TriArtsは潜在的に内包されるすべての危険性を評価予期しているわけではありませんので、本マニュアルを理解したうえで、本製品を正しく安全にご使用ください。

▶ 本製品の改造又は、お客様による製品の損傷時は、交換対応ができません。

▶ 本製品は、TE社HF3リレーは、ROHS3対応、また使用はんだは鉛フリー製品を使用した製品です。

▶ 本マニュアルに記載のある各ベンダの商標および登録済み商標の権利は、各ベンダに帰属します。

製品改善のポリシー：

▶ トライアーツは、製品のデザイン、パフォーマンスおよび安全性に関して製品を常に改善しつづけます。トライアーツは、お客様に予告なく、いつでも製品のドキュメント、マニュアル、デザインおよび仕様の一部またはすべてを変更する権利を保有します。

### 製品の RMA について：

▶ 本製品の納品後、14 日以内の初期不良に関しましては無償交換にて対応させていただきます。  
ただし、以下の場合は無償交換の対応ができませんのでご了承ください。

- (1) 製品の誤使用または、通常使用環境ではない状況での製品の損傷
- (2) 製品の改造または補修
- (3) 火災、地震、製品の落下やその他アクシデントによる損傷

### 図および写真：

▶ 図や写真は、お手元にある実際の製品とは異なる可能性があります。

## 1.2 お問い合わせ先

[https://support@triarts.co.jp](mailto:https://support@triarts.co.jp)

## 1.3 免責及びご利用上の注意

- ▶ 本マニュアル内の図面やその他全てをを無断で転載、引用することは禁止します。
- ▶ 本マニュアルは予告なく変更することがあります。
- ▶ 本マニュアルで取り扱っている回路、技術に関して運用した結果の影響については、責任を負いかねますのであらかじめご了承ください。
- ▶ 製品をご使用になる場合は、各デバイス・メーカーの最新資料もあわせてご利用ください。
- ▶ 本マニュアルの作成には万全を期していますが、万一ご不明な点や誤字、脱字等お気づきの点がありましたら、下記までご一報いただければ幸いです。

開発・販売元：	トライアーツ合同会社
所在地：	〒254-0073 神奈川県平塚市西八幡3-3-30-2
メールアドレス：	support@triarts.com

## 2. 安全上の注意

本製品には、民生用の一般電子部品が使用されており、一般的な民生用途の電子機器への使用を意図して設計されています。

宇宙、航空、医療、原子力、運輸、交通、各種安全装置などで人命、事故に関わる用途および多大な物的損害を発生させる恐れのある用途でのご使用はご遠慮ください。

### 2.1 凡例

<b>警告</b>	この表示は、取り扱いを誤った場合、「死亡または重傷を負う可能性が想定される」内容です。
<b>注意</b>	この表示は、取り扱いを誤った場合、「傷害を負う可能性が想定される場合および物的損害のみの発生が想定される」内容です。

### 2.2 取り扱い上の注意事項

<b>警告</b>	極端な高温下や低温下、または振動の激しい環境での使用はご遠慮ください。
	水中、高湿度、油の多い環境でのご使用はご遠慮ください。
	腐食性ガス、可燃性ガス等の環境中でのご使用はご遠慮ください。
	基板の表面が水に濡れていたり、金属に接触した状態で電源を投入しないでください。
	定格を越える電源を加えないでください。
	子供の手の届かないところに保管してください。
<b>注意</b>	ノイズの多い環境での動作は保証しかねますのでご了承ください。
	連続的な振動(車載等)や衝撃が発生する環境下でのご使用は、製品寿命を縮め、故障が発生しやすくなりますのでご注意ください。
	発煙や発火、異常な発熱があった場合には、すぐに電源を切ってください。
	結露が発生した場合は、水滴が蒸発してから設置や接続を行ってください。
	本製品を仕様範囲を越える条件において使用した場合、故障の原因となりますので、ご注意ください。
	カスタマイズ可能と明示している部分以外の分解、解体、改変、改造、再生はしないでください。

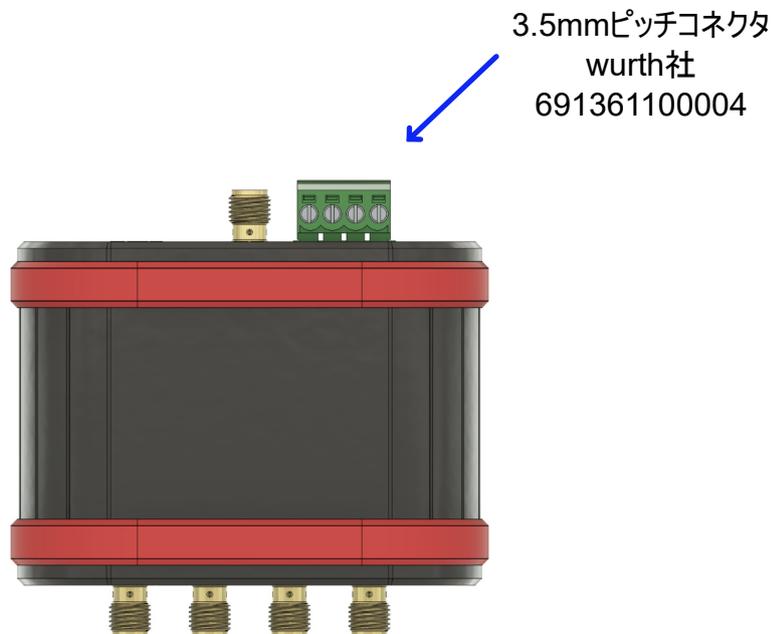
### 3. 開梱時の確認

製品がお手元に届きましたら、念のため、ご注文の内容と同一であること及び、破損など無いかをご確認ください。

外見上認識できる破損を発見した場合や、付属品に不足しているものがあればお届けより7日以内ご連絡ください。

連絡先: support@triarts.com

項目	内容
PMX-41A本体	1個
制御用コネクタ	1個 (装着済)



## 4. 本ボードの機能と特徴

### 4.1 主な特徴

本ボードは、TE社の3GHz 50Ω高周波HF3(1462051-2)を用いた4 to 1の高周波切替器ボードと、その制御回路ボードの組合せです。  
 リレー接点は、2Aとなっており高周波リレーとしては大きな電力容量を持っていますので、直流から高周波までの信号を扱うことができます。制御は3V~24Vの2bitのデジタル制御となっており、コネクタ(ネジ端子)で簡単に接続できます。

#### 機能と利点

±60Vの切替信号レベル範囲

最大1Aの出力電流範囲

2bitの3V~24Vの制御信号で切替可能

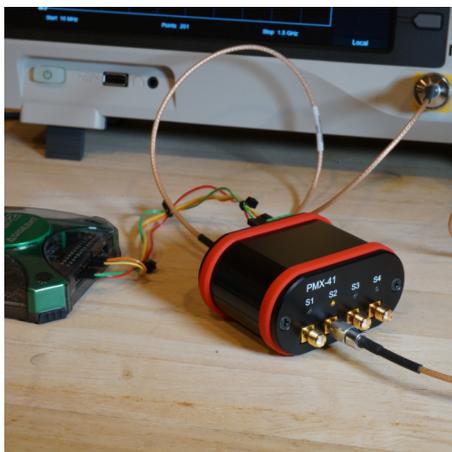
制御用電源は、3.3V~24Vが使用可能(制御信号レベルには関係しません)

切替状態がLEDで表示

<！注意> 高周波実装基板の制約と、入力から出力まで2個のリレーを直列に使用していることから、高周波周波数の特性劣化があります。また、ボードの電圧・電流の制約等を考慮してご利用ください。

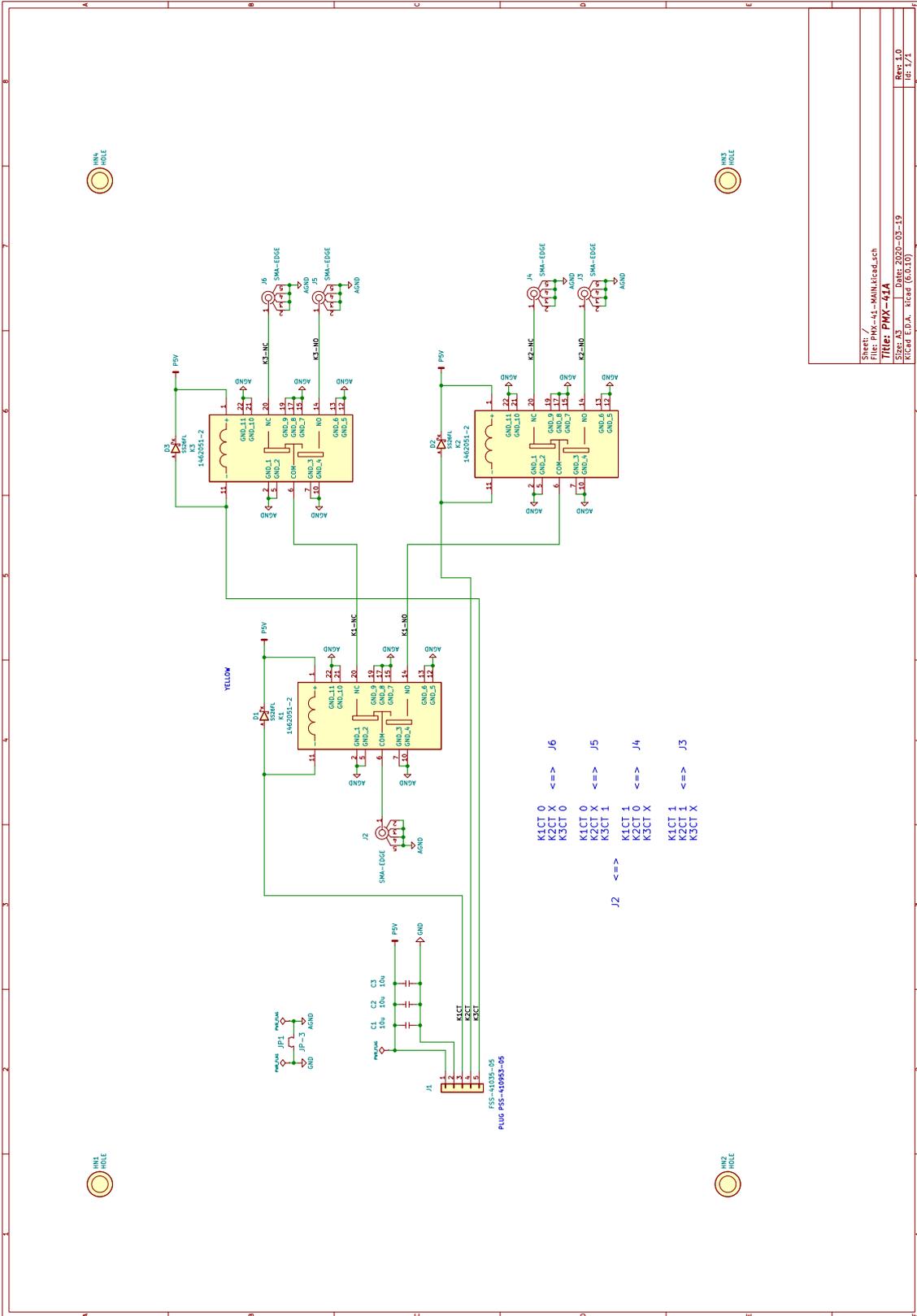
### 4.2 主な仕様

項目	スペック
切替可能電圧	最大±60V
切替可能電流	1A
動作電流	約180mA(2個のリレー動作時)
外形	59mm x 49mm x 20mm (コネクタ含まず)
電源入力	3.3V ~ 24V
切替信号入力	3V ~ 24V
制御コネクタ	3.5mm端子台タイプ



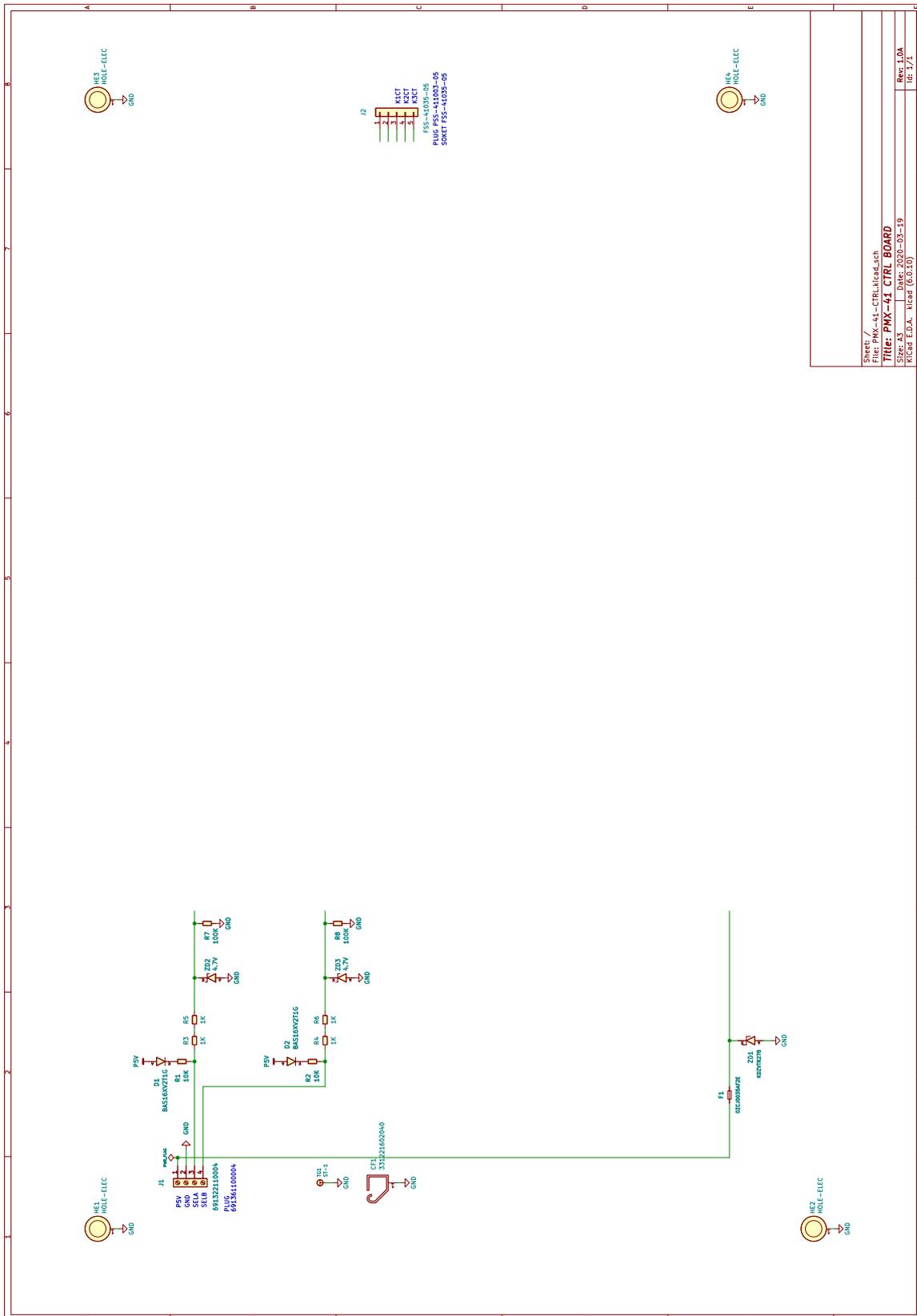
Analog Discovery等の  
デジタルパターン出力でも制御できます

# 5. リレーボード回路図

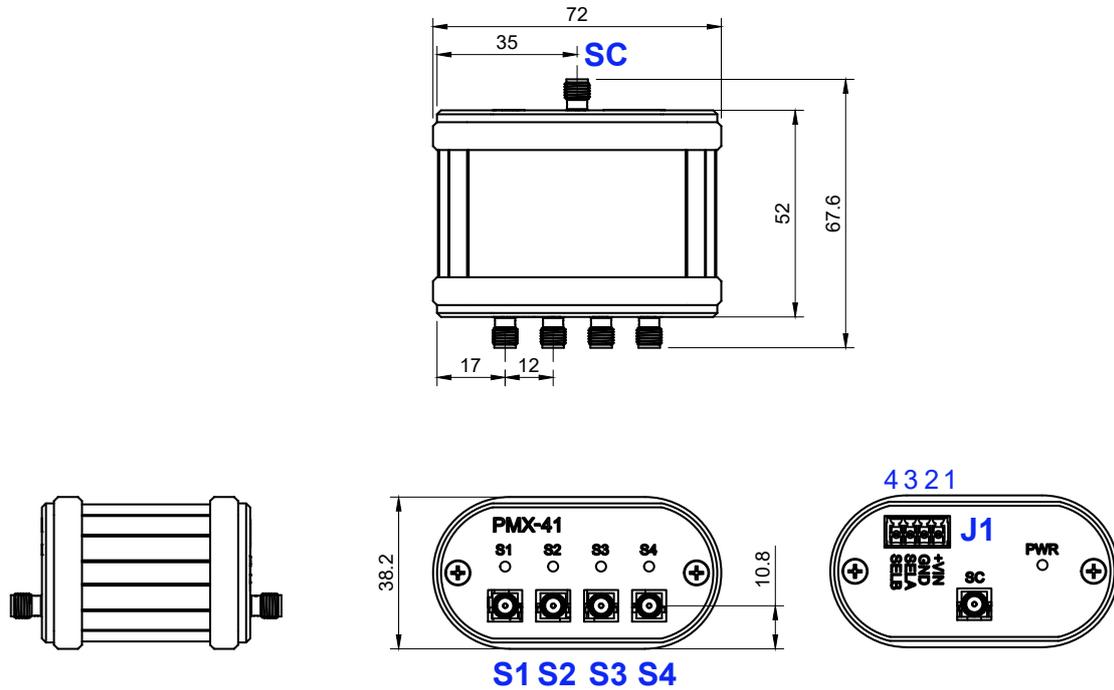


Sheet: /  
File: PMX-41-MAIN.kicad\_sch  
Title: **PMX-41A**  
Size: A3 Date: 2020-03-19 Rev: 3.0  
ICad E.D.A. Ricad (6.0.10) Ver. 1/1

## 6. 制御ボード回路図(抜粋)



## 7. 外形寸法



J1			
PIN#	NAME	DESCRIPTION	FUNCTION
1	+V	POWER IN	3.3V~24V INPUT POWER
2	GND	GND	Ground
3	SELA	SELA INPUT	Relay Select A (5V Pull UP)
4	SELB	SEL B INPUT	Relay Select B (5V Pull UP)

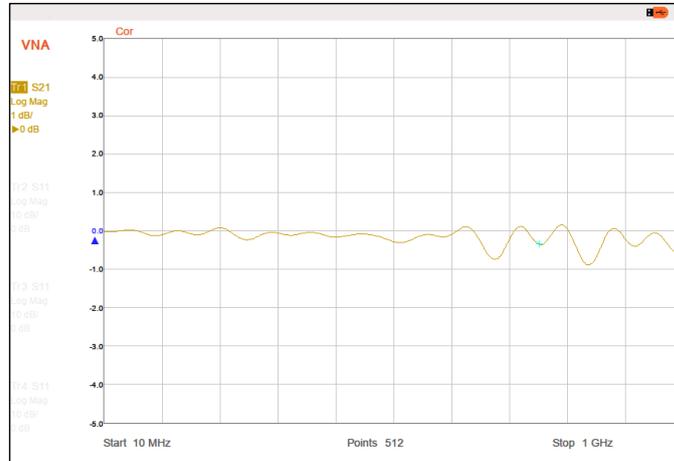
SC to S1~S4切替器動作			
共通ポート	SELA	SEL B	選択ポート
SC(J2)	0	0	S1(J3)
	1	0	S2(J4)
	0	1	S3(J5)
	1	1	S4(J6)

- \* "0"がLOWレベル、"1"がHIGHレベル(or OPEN)レベルを示します。
- \* SEL A及びSEL BがOPEN時は両方ともHIGHとなり、S4が選択されます。

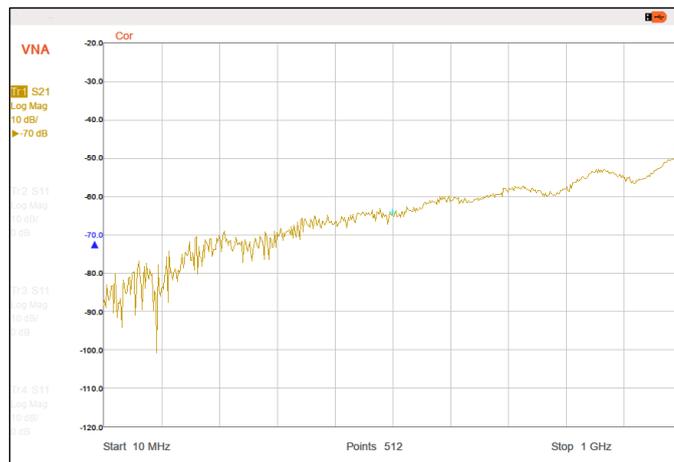
## 8. 参考データ

本ボードの、S11とS21の参考測定データを示します。(代表的な値であり保証値ではありません。)

### S4の通過特性



### S4オン時のS3アイソレーション特性



### S4のSWR (外付け50Ωアッテネータの特性を含む)

