

## ***Real Solution for FA/LA***

( オンボード・オプション )

ユニバーサル

**UNI - 301BRD**

4 c h 個別・ゲインアンプ

**BGA - 305BRD**

16 c h 個別・バッファアンプ

**BUF - 316BRD**

4 c h 個別・分圧バッファアンプ

**ATN - 324BRD**

## **取扱い説明書**

— 直結対応 A D ボード —

**ADM - 686zPCI**

## **マイクロサイエンス (株)**

〒167-0042 東京都杉並区西荻北 2 丁目 3 7 番 1 2 号

TEL 03 ( 3396 ) 8362 代表

FAX 03 ( 3301 ) 5593

Email: [welcome@microscience.co.jp](mailto:welcome@microscience.co.jp)

---

Jul 21, 2003

## 目 次

使用・適用上の注意 .....	3
本製品の構成・価格表 .....	4

### 第 1 章．導入

1-1．本機の概要 .....	5
1-2．入出力コネクタ・ピン接続 .....	6
1-3．入出力回路 .....	7

### 第 2 章．保守・その他

2-1．故障・トラブル等の原因と対処 .....	9
2-2．修理のときは .....	10
2-3．再調整 .....	11

付録． Q & A フォーム（質問／トラブル・故障に対する相談用） .....	12
---	----

### 本製品の使用・適用についての注意

- 【１】 本製品はＡＤボード等に前置（オンボード）接続して使用するシグナルコンディショナです。
- 【２】 本製品が組み込まれたシステムの運用対象・方法・場所・環境等によって、故障・誤動作等が生じた場合に起こり得る、身体・生命・財産等に対する損害の回避措置は同システムの設計・制作に別途付加・反映させてください。 本製品自体には前述の機能は無く、したがって当社では本製品が組み込まれたシステムの運用により発生した故障・誤動作・事故に起因する身体・生命・財産等の損害に対する責任は負えません。 これは本製品の故障・誤動作が原因となった場合も含み、理由の如何を問いません。
- 【３】 本製品（付属ソフトウェア含む）、およびオプションの関連ソフトウェアは医用・航空機器用・その他、高信頼性・高安全性を必要とするシステムに使用しないでください。
- 【４】 当社では本製品の販売・サポート・保証の範囲を日本国内に限っています。

### 故障・修理・サポート方法について

- 【１】 納入後１年間は自然故障、および当社製造上の問題に起因したことが明らかな故障製品に対して無償修理を行います。 但し、故障・不具合の原因や無償修理の対象となるか否かは（過去の経験等に照らして）当社側で判定させていただきます。
- 【２】 落雷等の自然現象、または漏電・過電圧印加・機械的破損・その他、使用者側の責に帰する故障品に対しては実費にて修理をお請けします。
- 【３】 修理は宅配便によるセンドバックで行います。 なお、運賃は互いに発送する側が負担するものとします。（無償修理の場合も含む）
- 【４】 本製品使用上の質問・トラブル対応・故障修理等は入手経路の如何にかかわらず、当社宛に直接御相談・御用命ください。 その際は、客観情報の整理・評価を行うために必ずＦＡＸ等でレポートを御送付ください。（解決速度が格段に上ります。）  
本書末尾の《Ｑ＆Ａフォーム》が便利です。

製品構成

各ボード本体

対A Dボード接続：オンボード・ソケットに装着、  
4 c h機はC H 0 ~ 3 までに対応、残りC H 4 以下は直結。

対応A Dボード：A D M - 6 8 6 z P C I  
( 2003/07/21 現在 )

価格表

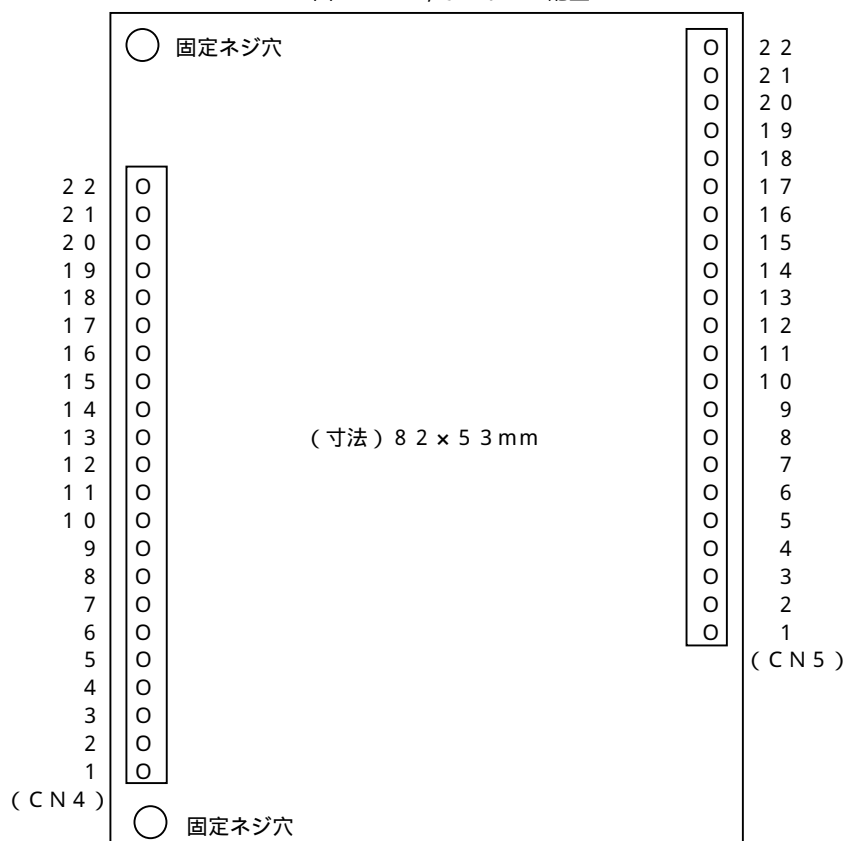
製品名	価格 ¥	製品の概要
U N I - 3 0 1 B R D	4 , 0 0 0	ユニバーサル基板 ( 対応A Dボードに標準搭載、本製品は交換実装用 )
B G A - 3 0 5 B R D	1 5 , 0 0 0	4 c h個別・ゲインアンプ ( 1 倍 / 5 倍 / 任意倍、ジャンパ選択 )
B U F - 3 1 6 B R D	1 9 , 0 0 0	1 6 c h個別・バッファアンプ ( 1 倍 )
A T N - 3 2 4 B R D	1 6 , 0 0 0	4 c h個別・分圧アンプ ( 1 / 4、最大 $\pm 4 0 \text{ v}$ 入力 / $\pm 1 0 \text{ v}$ 出力 )
S H U - 0 0 4 B R D	2 5 , 0 0 0	4 c h同時サンプルホールド・ボード ( 別紙：専用の取扱説明書参照 )

## 第 1 章 . 導入

### 1 - 1 . 本機の概要

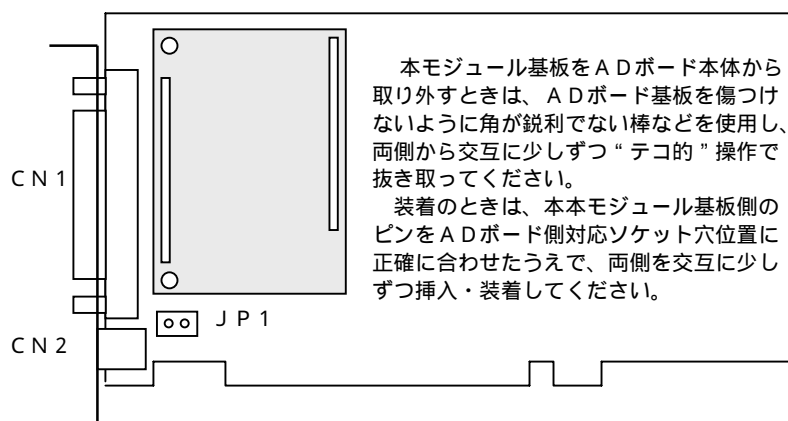
各機は対応 A D ボード上のソケットに装着して使用するシグナルコンディショナ回路基板です。

図 1 - 1 A , ボード上の配置



CN 4 : アナログ (各専用回路) 入力コネクタ。 (対 A D ボード上のアナログ入力コネクタ CN 1 接続)  
 CN 5 : アナログ (各専用回路) 出力コネクタ。 (対 A D ボード内のアナログ入力回路接続)

図 1 - 2 B , A D ボード上の配置と挿抜



## 1-2. 入出力コネクタ・ピン接続

各モジュールは外部からのアナログ入力コネクタCN1とADボード本体入力部間に4チャンネル分の各専用（シグナルコンディショナ）回路を挿入する形で接続されます。

本モジュールのコネクタCN4がADボード上のアナログ入力コネクタCN1側と接続され、コネクタCN5がADボード内の実入力回路側と接続されます。

図1-2. 本モジュールの対ADボード装着コネクタ・ピン接続

ADボード本体上の接続先	CN4 ピン番	本モジュール内の 接続状態	CN5 ピン番	ADボード本体上の接続先
アナロググランド（AG）	22	直結	22	アナロググランド（AG）
アナロググランド（AG）	21	直結	21	アナロググランド（AG）
デジタルグランド（DG）	20		20	アナログ用電源（-1.5V）
デジタル用電源（+5V）	19		19	アナログ用電源（+1.5V）
サンプルホールド制御（S/H）	18		18	未使用（空ピン）
未使用（空ピン）	17		17	未使用（空ピン）
コネクタCN1側アナログ入力 CH15	16	直結	16	ADボード内アナログ入力 CH15
“ “ “ “ CH14	15	直結	15	“ “ “ “ CH14
“ “ “ “ CH13	14	直結	14	“ “ “ “ CH13
“ “ “ “ CH12	13	直結	13	“ “ “ “ CH12
“ “ “ “ CH11	12	直結	12	“ “ “ “ CH11
“ “ “ “ CH10	11	直結	11	“ “ “ “ CH10
“ “ “ “ CH9	10	直結	10	“ “ “ “ CH9
“ “ “ “ CH8	9	直結	9	“ “ “ “ CH8
“ “ “ “ CH7	8	直結	8	“ “ “ “ CH7
“ “ “ “ CH6	7	直結	7	“ “ “ “ CH6
“ “ “ “ CH5	6	直結	6	“ “ “ “ CH5
“ “ “ “ CH4	5	直結	5	“ “ “ “ CH4
“ “ “ “ CH3	4	各専用回路	4	“ “ “ “ CH3
“ “ “ “ CH2	3	各専用回路	3	“ “ “ “ CH2
“ “ “ “ CH1	2	各専用回路	2	“ “ “ “ CH1
“ “ “ “ CH0	1	各専用回路	1	“ “ “ “ CH0

【注1】アナロググランドとデジタルグランドはADボード本体で接続されている。

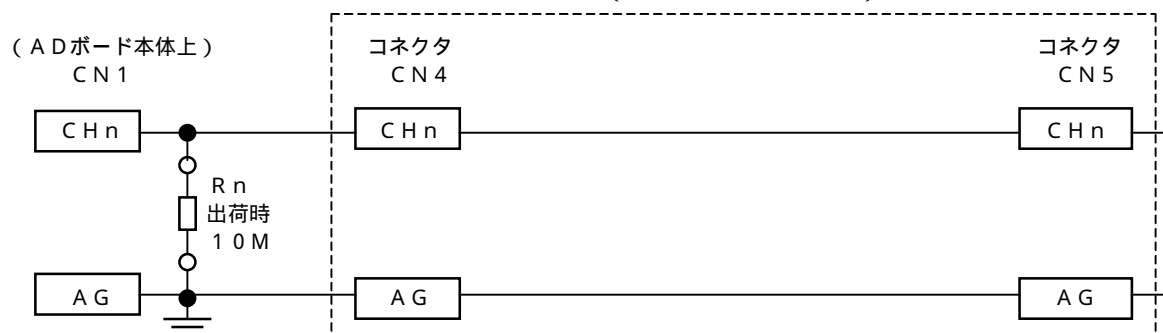
【注2】デジタル用電源（+5V）は本モジュールでは不使用。

【注3】アナログ用電源（±1.5V）はADボード上のDCDCコンバータから供給される。

## 1-3. 入出力回路

## 1-3-1. UNI - 301BRD : ユニバーサル基板

図1-3-1. 入出力接続(1チャンネル分のみ示す) / 正確には別紙: 回路図参照

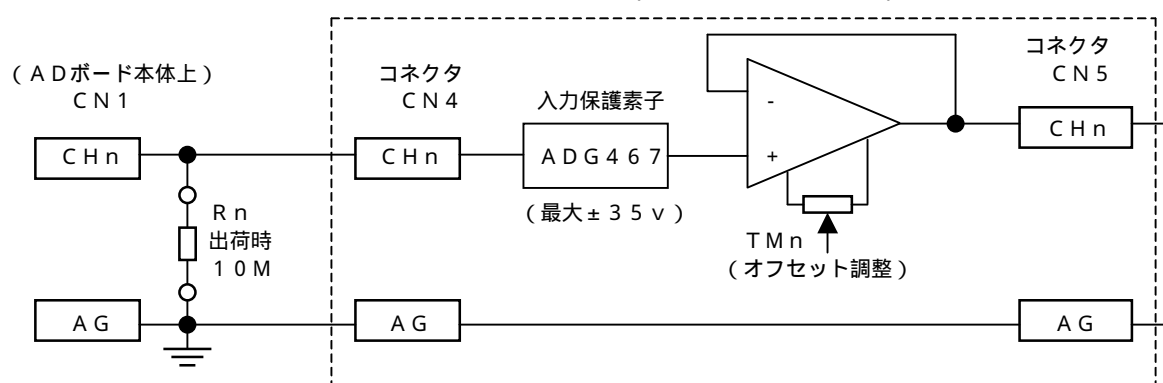


CN1 : アナログ入力コネクタ (ADボード本体上)  
 CN4 : 本モジュール入力コネクタ (対ADボード本体接続)  
 CN5 : 本モジュール出力コネクタ ( " " " )

UNI - 301BRDの入出力はチャンネル0から15まで全て直接接続されています。  
 任意のチャンネルにユーザ回路を挿入実装するときは、この直結接続パターンを切断して御利用ください。なお利用できる電源は $\pm 15\text{V} / 45\text{mA}$ 、 $+5\text{V} / 1\text{A}$ 以内、ユニバーサル領域は2.54mmピッチ(17×29穴)の両面スルーホールです。

## 1-3-2. BUF - 316BRD : 16チャンネル個別バッファアンプ基板

図1-3-2. バッファアンプ回路(1チャンネル分のみ示す) / 正確には別紙: 回路図参照

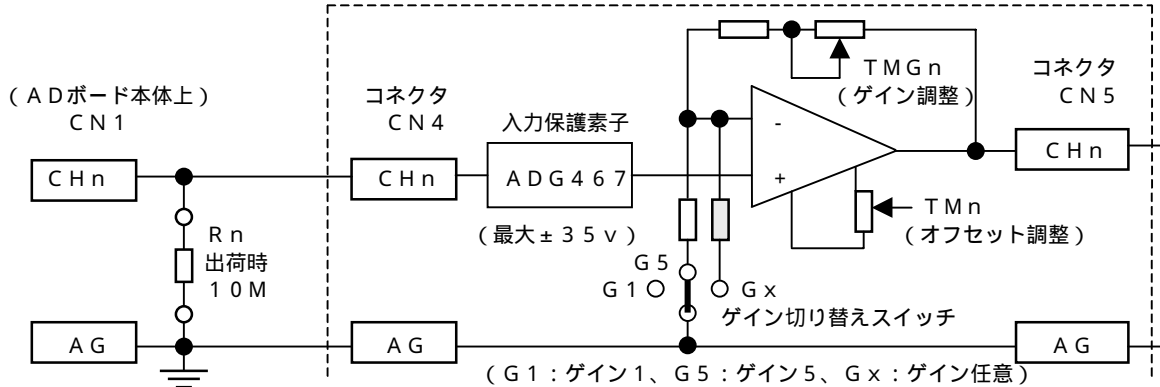


CN1 : アナログ入力コネクタ (ADボード本体上)  
 CN4 : 本モジュール入力コネクタ (対ADボード本体接続)  
 CN5 : 本モジュール出力コネクタ ( " " " )

BUF - 316BRDの入出力はチャンネル0から15まで全てにゲイン = 1のバッファアンプが挿入されています。これにより信号源インピーダンスの低い(数 $\Omega$ )状態でADボードに入力するため、隣接チャンネル間クロストークを下げたり、ADボード内部回路と信号源の干渉を減らすなどの効果で精度を上げることができます。

### 1-3-3. BGA - 305 BRD : 4チャンネル個別ゲインアンプ基板

図1-3-3. ゲインアンプ回路 (1チャンネル分のみ示す) / 正確には別紙: 回路図参照

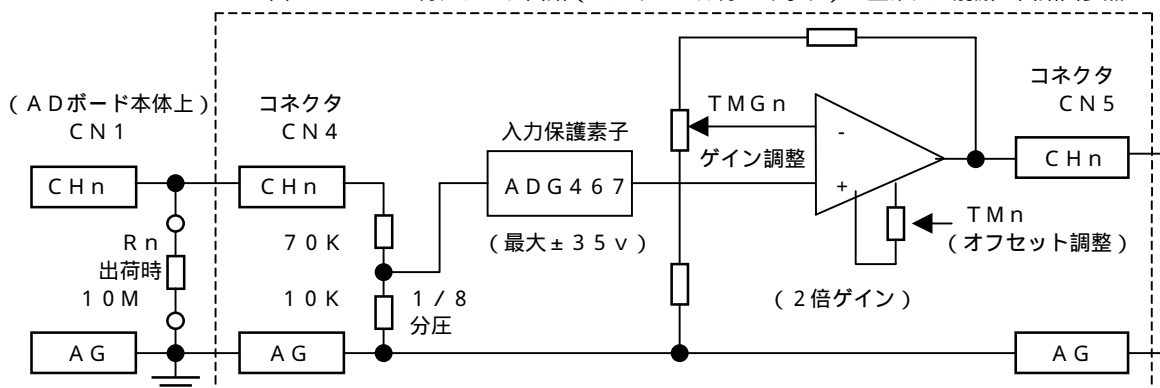


CN1: アナログ入力コネクタ (ADボード本体上)  
CN4: 本モジュール入力コネクタ (対ADボード本体接続)  
CN5: 本モジュール出力コネクタ ( " " " )

BGA - 305 BRDの入出力はチャンネル0から4まで個別にゲインアンプが挿入されています。(ゲイン = 1、5、任意 / スイッチ切り替え) ADボードにはプログラマブルゲインアンプ装備の機種もありますが、高速サンプリングのときは応答速度・精度の不利が発生します。本モジュールの使用により隣接チャンネル間クロストークや、信号源とADボード内部回路の干渉などを排除した、低レベルの高速・高精度測定が可能になります。

### 1-3-4. ATN - 324 BRD : 4チャンネル個別分圧アンプ基板 (最大±40V入力)

図1-3-4. 分圧アンプ回路 (1チャンネル分のみ示す) / 正確には別紙: 回路図参照



CN1: アナログ入力コネクタ (ADボード本体上)  
CN4: 本モジュール入力コネクタ (対ADボード本体接続)  
CN5: 本モジュール出力コネクタ ( " " " )

ATN - 324 BRDの入出力はチャンネル0から4まで個別に分圧アンプが挿入されています。(入力インピーダンス = 80K、1/8分圧の後に2倍ゲイン)

これにより1/4分圧 (最大±40V入力を±10Vに変換) して、低インピーダンスでADボードに入力することができます。なお、お手元で分圧比を大きく改造してもボード自体が±40Vを超える電圧には耐えられませんので御注意ください。



## 第2章．保守・その他

### 2 - 1 . 故障・トラブル等の原因と対処

本機は【対応ADボード】＋【IBM互換パソコン】のシステム構成で全数検査のうえ出荷されています。動作に不具合があるときは以下の諸点を再点検してください。

それでも不明なときは巻末の【Q & Aフォーム】にシステム構成（特に外部機器の接続回路）等の動作条件を御記入のうえ、技術部宛FAXしてください。

迅速に応答する体制となっています。なおTELいただく場合も、客観情報の整理・評価は問題解決のスピードアップにつながりますから、事前に【Q & Aフォーム】をFAXしてください。

#### 動作確認方法

当社では原則として、ユーザ独自作成のシステムについては評価しません。

動作確認は当社製の対応ADボードと添付プログラムを使用した実行結果について推測・適否判定を行います。

QAリクエスト発信時には同プログラムの実行結果をレポートしてください。

## 2-2. 修理のときは

入手経路の如何にかかわらず当社宛に直接お申しつけください。 商社等を経由されますと時間がかかるだけでなく、情報交換の不便、費用の面でも不利になります。 なお当社では修理依頼を受けた製品が検査の結果、良品と判定された場合は（保証期間内でも）手数料を申し受けます。

特に最初からの不具合には誤解や情報不足によることが多いので、事前に御相談ください。

【Q & A フォーム】が便利です。

### 無償修理

納入後 1 年以内の自然故障、および当社製造上の問題に起因した故障に対しては無償修理を行います。 但し、故障・不具合の原因や無償修理の対象となるか否かは（過去の経験等に照らして）当社側で判定させていただきます。

なお当社では保証書を発行していませんが、社内では製造番号と出荷年月日の記録を基に判定しています。

### 有償修理

落雷等の自然現象、漏電・過電圧印加・機械的破損・その他、ユーザ側の責に帰する故障品、または納入後 1 年間を経過した製品の自然故障に対しては実費・有償にて修理をお願いします。 性格上、事前見積もりは不可能ですが、制限額を事前通知いただければ、作業過程で制限を超えそうな見通しがたった時点で連絡・相談させていただきます。

受け渡し : 宅配便によるセンドバックで行います。

修理期間 : 全んどの場合、当社内で 24 時間以内に完了・返送しています。時間を要する場合は御連絡いたします。

費用の目安 : 修理費用は事務管理手数料、技術者の所要時間（1 時間単位）手数料、および交換部品代の合計です。 2003 年 4 月現在（時勢により変動します）では、

事務管理手数料（1 件当り、返送運賃含）：＝ ¥ 4,000

修理時間手数料：＝（時間単価 ¥ 6,000）× 所要時間

交換部品代 : ＝ ¥ 実費

故障経緯、システム客観情報の添付は時間の節約・コストダウンに有効です。

【注】 当社製品に対してユーザが改造を行った場合は、当社サポートの対象外になります。 改造とは製品に新たな部品を追加実装、または実装部品を削除したり、回路パターン・接続に変更を加えることです。 なお、当社がオプションとして供給、または指定した部品の追加実装・交換はこの限りではありません。

## 2-3. 再調整

出力範囲の変化やオフセットが認められるときは再調整が必要です。

アナログ回路は経年・環境変化に対する保守を定期的に行うことが望ましく、夏冬の使用環境（周囲温度）に差がある場合は季節単位、通年安定した使用環境の場合は1～2年に1度は校正することが理想的です。

再調整の方法・手順を以下に記しますが、御希望により当社でも（実費で）お請けします。

= = 手順 = =

まず接続対象機器（通常は対応ADボード）単体でのテストを行います。同機器の再調整が必要な場合はここで実行します。この作業については同機器のマニュアルに従ってください。

通常は本モジュールを取り外し、ADボードに標準装着（または添付）されていたユニバーサルボード（UNI-301BRD）を装着した状態、すなわちADボード本体の入力回路がコネクタCN1に直接接続された状態で行います。

次に本機と接続対象機器（通常は対応ADボード）を再度装着し、接続対象機器（通常は対応ADボード）の動作確認プログラムでテストを行います。その結果、再調整が必要な場合は以下の要領で。

全チャンネルに直流電圧0Vを接続・印加、または入力端をアナロググランドAGに接続した状態で各チャンネルのオフセットトリマを調整します。

全チャンネルにフルスケール付近の直流電圧を印加した状態で各チャンネルのゲイントリマを調整します。

