



リモートI O基板  
RM5500A  
\*\* 基板単品タイプ \*\*  
取扱説明書



リモートI O基板 RM5500A

改正1 平成21年 6月11日  
マスター・スレプ・モードの説明を追加  
作成 平成21年 4月26日

ダックス技研株式会社

## 機器使用に関する注意と警告

- ( 1 ) 本基板は産業用途として製造していますので、ご使用には電気一般の知識を必要とします。一般家庭にてご使用になる電気機器には使用できません。
- ( 2 ) 接続の間違い、または操作の誤りによって、万一、対象となる相手方装置、または本基板のいずれかが故障しても、本装置は一切の責任を負いません。
- ( 3 ) 本基板を接続することにより、対象機器の電氣的な回路状態が変化する場合は、直ちに使用を中止してください。
- ( 4 ) 本基板から、対象機器となる装置に異常電圧等がかかり、相手方装置が故障した場合においても、本装置は、相手方装置に関する一切の責任を負いません。

## 目次

1 . 機能	2
2 . 仕様	4
3 . 接続および設定方法	5
4 . LED表示および伝送エラー時の動作	6
5 . コネクタピン配置と入出力信号仕様	7
RM5500A 製品内容	10

# 1 . 機能

リモートI/O基板 RM5500A は、デジタル信号のマルチチャンネル伝送基板です。24bitのTTLデジタル信号を、一般的なLANケーブル（カテゴリ5以上）を用いて、最大150mまで伝送することができます。2枚のリモートI/O基板 RM5500Aを使用した、デジタル信号伝送用途のスレーブモードと、インターフェイスBOX RM55HBと組合せて、パソコンと接続する、マスタースレーブモードの2種類の使用方法があります。

## 特徴

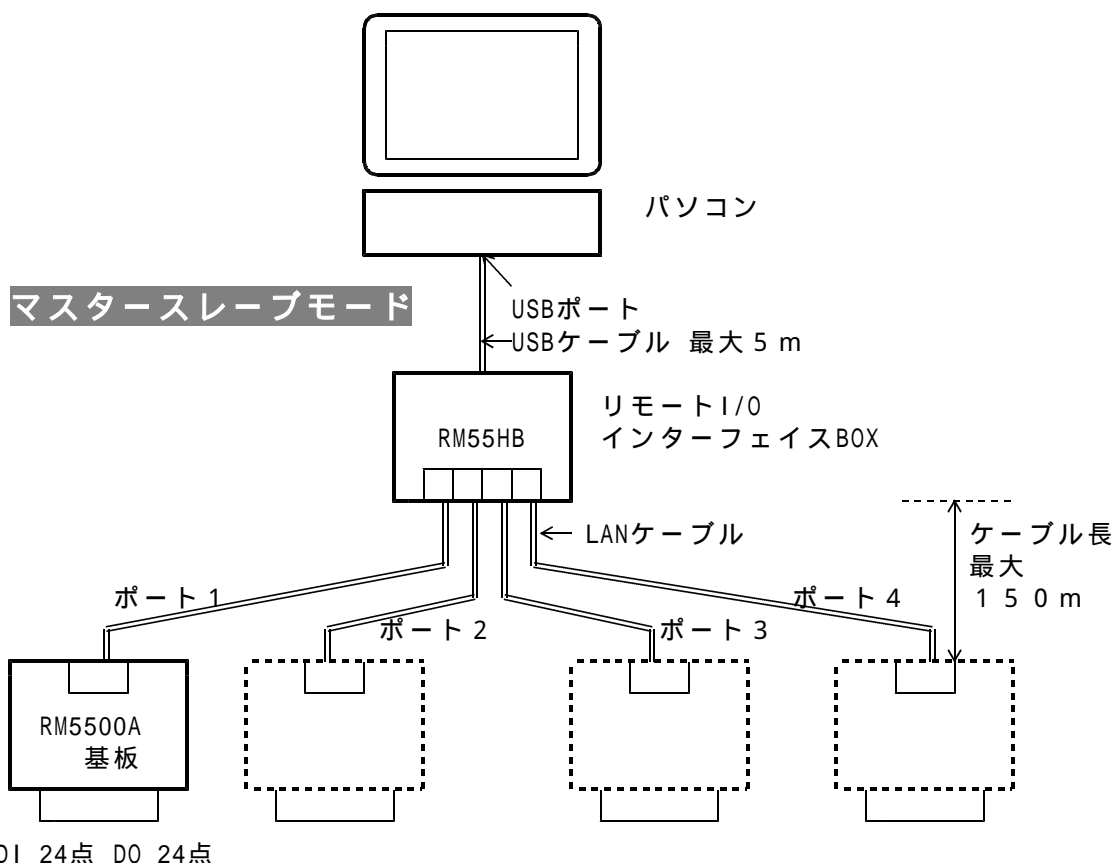
- (1) 入力と出力それぞれ24bitの合計48bit入出力を双方向同時に実行します。
- (2) 24bitのうち4bitが390KHz、20bitが78KHzサンプリングの高速データ伝送。
- (3) LANケーブルと電源を接続するだけで簡単に動作します。
- (4) 弊社製品 DACS-1550 DACS-2550 などの絶縁アダプタ基板と組合せることもできます。

RM5500A は標準仕様版（デジタル入力信号非反転タイプ）です。

RM5500AR は、デジタル入力信号論理を内部にて反転したタイプです。

DACS-1550と接続する場合は、RM5500A をご使用ください。

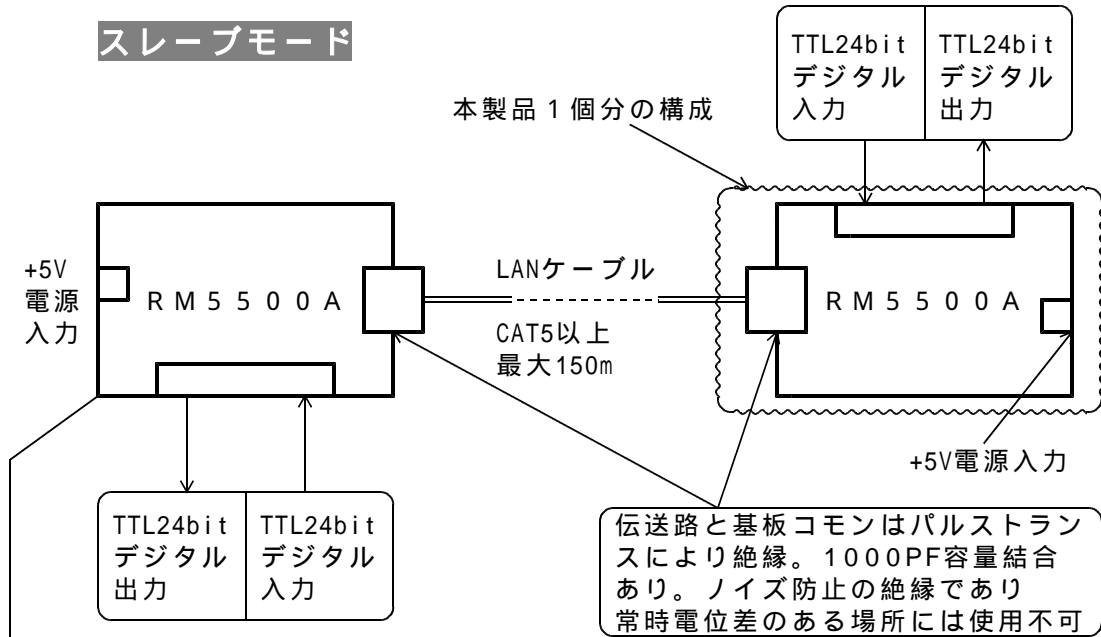
DACS-2550と接続する場合は、RM5500AR をご使用ください。



【図1.1】 リモートI/O基板 RM5500A マスタースレーブモード概要

TTLレベル入出力機器または  
DACS-1550/2550などに接続  
RS232C伝送用途にはRM5523を接続

## スレーブモード



TTLレベル入出力機器または  
DACS-1550/2550などに接続。RS232C伝送用途にはRM5523を接続

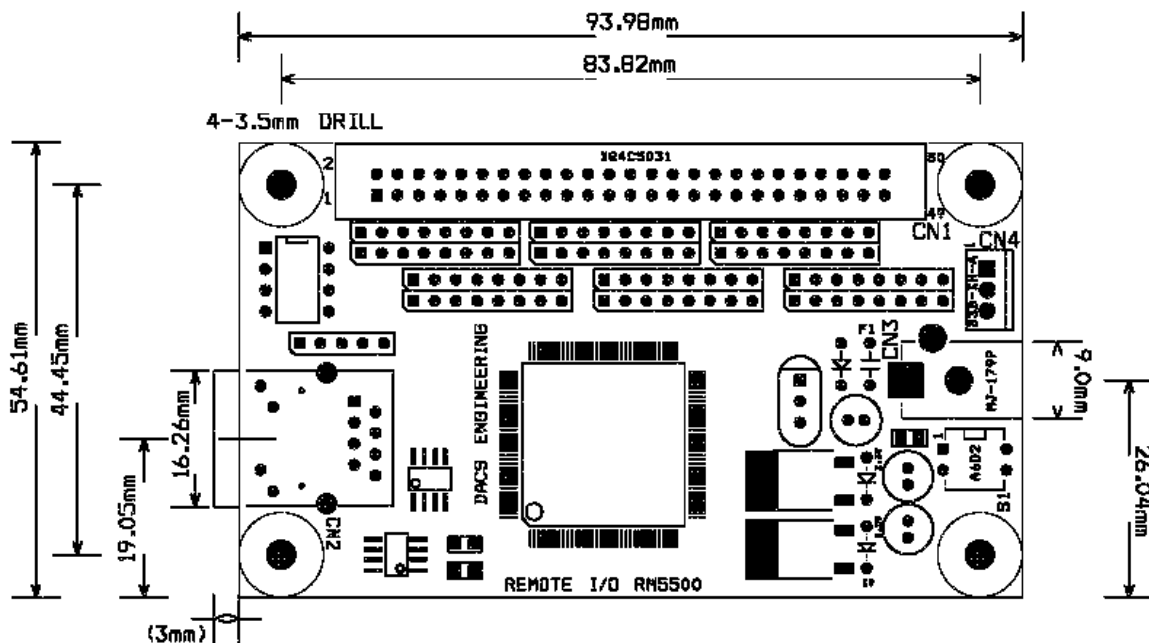
→ RM5500C (TTL入出力 ケース入り) または、RM5500D-ISO (絶縁仕様のオープンコレクタ入出力) と組合せて使用することも可能です。

両端にあるそれぞれのRM5500A基板は、同じもので区別はありません。  
使用するケーブルの種類によりDIPスイッチの設定が異なります。

【図1.2】 リモートIO基板 RM5500A スレーブモード概要

## 2. 仕様

1	基板間の接続	R J 4 5 コネクタ 一般的なLANケーブルが使用できます。 カテゴリ-5以上のケーブルを使用してください		
2	接続距離	0 ~ 1 5 0 m		
3	デジタル入出力信号	入力 24bit TTLレベル 入力電流 1 0 $\mu$ A 以下 出力 24bit TTLレベル 最大負荷電流 1 . 5 m A 短絡電流 1 2 m A		
		bit No.	伝送サンプリング周期	最大タイムジッタ
		3 ~ 0 2 3 ~ 4	3 9 0 K H z 7 8 K H z	3 $\mu$ s 1 3 $\mu$ s
4	電源	+ 5 V 8 0 m A (注) デジタル出力無負荷時の電流値 A C アダプタ (別売) または基板上的コネクタより供給		
5	動作周囲温度	0 ~ 5 0		



プリント基板板厚 1 . 6 m m

C N 1 デジタル入出力コネクタ

C N 2 R J 4 5 コネクタ 基板表面からの高さ 1 3 . 8 4 m m  
ただし、シールドフィンジをのぞく

C N 3 A C アダプタを使用する場合は、ここにDCプラグ(+5V)を接続します。  
基板表面からの高さ 1 1 . 0 m m

C N 4 D C 電源入力(+5V)を接続します。C N 3 にA C アダプタを接続して使用する  
場合、C N 4 は電源出力コネクタとなります。

(警告) C N 3 と C N 4 に、同時に電源入力を接続することはできません。

【図 2 . 1】 R M 5 5 0 0 A 基板外形図

### 3 . 接続および設定方法

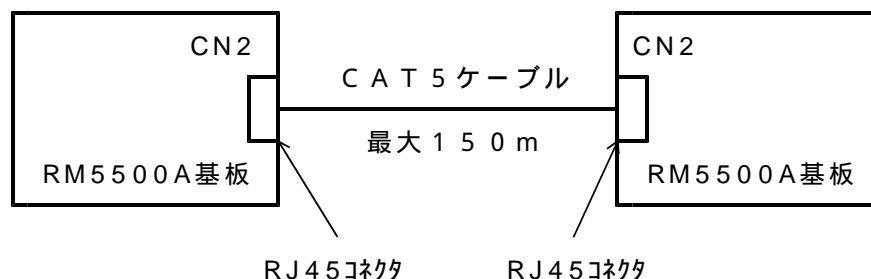
本項の では、スレーブモードの接続および設定方法を説明しています。マスタースレーブモードの接続は、リモートIOインターフェイスBOX RM55HBの説明書をご覧ください。

デジタル入出力の接続については、コネクタピン配置と入出力信号仕様をご覧ください。

#### スレーブモードの接続

2枚のRM5500A基板を、カテゴリ5ケーブル（CAT5以上のケーブル）にて接続します。

一般のネットワークケーブルのストレート接続またはクロス接続のものを使用します。ストレートケーブル、クロスケーブルのいずれも使用できますが、それぞれ基板上的DIPスイッチ（S1）の設定が異なります。



#### スレーブモードの設定

各基板のDIPスイッチを設定します。

DIPスイッチ S1 (1)

ストレートケーブル（通常はこちら）を使用した場合は、片側の基板をONとし、もう一方の基板をOFFとします。どちらをONとしてもかまいません。

クロスケーブルを使用した場合は、2枚ともOFFとします。

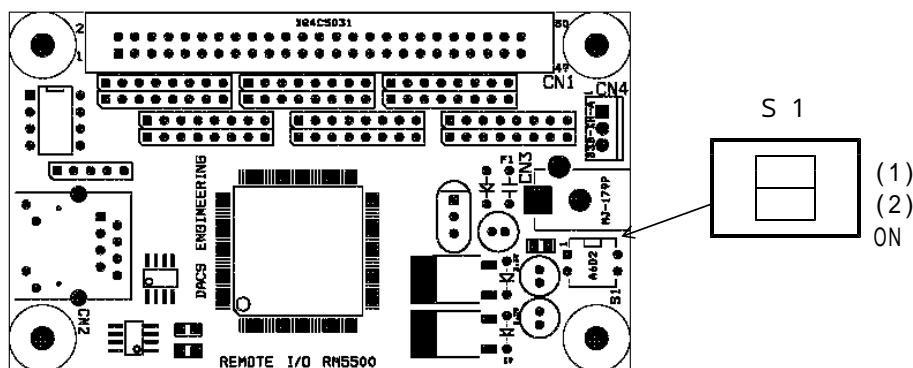
2枚の基板を同時にご購入いただいた場合、出荷時には、いずれか一方の基板のスイッチがONとなっていますので、ストレートケーブルを使用される場合は、そのままご使用ください。

DIPスイッチ S1 (2)

通常はOFFにて使用します。出荷時はOFFとなっています。

このスイッチをONとすると、倍速モードとなり、サンプリング周波数が2倍になります。倍速モードとする場合は、2枚ともONとします。

倍速モードでは、最大ケーブル長は70mとなります。



各基板に + 5 V 電源を接続します。  
スレーブモードおよびマスタースレーブモード共通

ACアダプタまたはCN4（3ピンコネクタ）のいずれかより電源を供給します。

( 1 ) ACアダプタを使用する場合

別売の専用ACアダプタ（5V 1A）のDCプラグをCN3に接続します。  
別売のL型DCプラグ 型式 MP - 136L を使用することもできます。  
ACアダプタを使用する場合は、CN4（3ピンコネクタ）は、電源出力用となります。

( 警告 ) ACアダプタを使用した場合は、CN4に電源入力を接続することはできません。誤って接続するとACアダプタおよびCN4に接続した電源機器が壊れることがあります。

( 2 ) CN4（3ピンコネクタ）に電源入力を接続する場合

標準添付のコネクタ付ケーブル（30cm、片側は解放端）を用いて、+5V電源を接続してください。  
ピン配置および電源仕様は、コネクタピン配置と入出力信号仕様をご覧ください。

( 警告 ) CN4に電源入力を接続した場合は、ACアダプタは使用できません。誤って接続するとACアダプタおよびCN4に接続した電源機器が壊れることがあります。



別売 ACアダプタ（5V 1A）  
ケーブル長 1.5m  
型式 GP05-US0510  
注）ACアダプタの型式は同等品にて変更となることがあります。



標準添付 コネクタ付ケーブル  
（30cm、片側は解放端）  
型式 3T-300

## 4 . LED表示および伝送エラー時の動作

RJ45コネクタ（CN2）の端面に、緑色と黄色のLEDランプがあります。  
この2個のランプは、データ伝送動作状況を表示しています。

状態	緑色	黄色
正常にデータ伝送が行われているとき	連続点灯	標準モード時 消灯 高速モード時 点灯
伝送エラーがまれに発生しているとき	点滅	
電源が供給されていないとき	消灯	消灯
伝送ケーブルが接続されていないとき または伝送状況が極端に悪いとき	消灯	点滅

### 伝送エラー時の動作

RM5500は受信データのエラーチェックを行っています。受信したデータに異常があると、デジタル出力を直前の状態に保持します。さらに異常状態が続くと、数ms後に、すべての出力をLow（0）とします。

## 5 . コネクタピン配置と入出力信号仕様

### C N 1 デジタル入出力コネクタ ( 5 0 Pフラットケーブル用 )

基板側 型式 オムロン X G 4 C 5 0 3 1

ケーブル側 型式 オムロン X G 4 M 5 0 3 0

( 注 ) ケーブル側コネクタは、3 0 c mケーブル付きにて標準添付となっています。  
添付ケーブルの機器側は、解放端 ( コネクタなし ) となっています。

2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50
1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37	39	41	43	45	47	49

1	デジタル入力	bit 0 (LSB)	2	デジタル入力	bit 1
3	デジタル入力	bit 2	4	デジタル入力	bit 3
5	デジタル入力	bit 4	6	デジタル入力	bit 5
7	デジタル入力	bit 6	8	デジタル入力	bit 7
9	デジタル入力	bit 8	10	デジタル入力	bit 9
11	デジタル入力	bit 10	12	デジタル入力	bit 11
13	デジタル入力	bit 12	14	デジタル入力	bit 13
15	デジタル入力	bit 14	16	デジタル入力	bit 15
17	デジタル入力	bit 16	18	デジタル入力	bit 17
19	デジタル入力	bit 18	20	デジタル入力	bit 19
21	デジタル入力	bit 20	22	デジタル入力	bit 21
23	デジタル入力	bit 22	24	デジタル入力	bit 23 (MSB)
25	0 V		26	0 V	
27	デジタル出力	bit 0 (LSB)	28	デジタル出力	bit 1
29	デジタル出力	bit 2	30	デジタル出力	bit 3
31	デジタル出力	bit 4	32	デジタル出力	bit 5
33	デジタル出力	bit 6	34	デジタル出力	bit 7
35	デジタル出力	bit 8	36	デジタル出力	bit 9
37	デジタル出力	bit 10	38	デジタル出力	bit 11
39	デジタル出力	bit 12	40	デジタル出力	bit 13
41	デジタル出力	bit 14	42	デジタル出力	bit 15
43	デジタル出力	bit 16	44	デジタル出力	bit 17
45	デジタル出力	bit 18	46	デジタル出力	bit 19
47	デジタル出力	bit 20	48	デジタル出力	bit 21
49	デジタル出力	bit 22	50	デジタル出力	bit 23 (MSB)

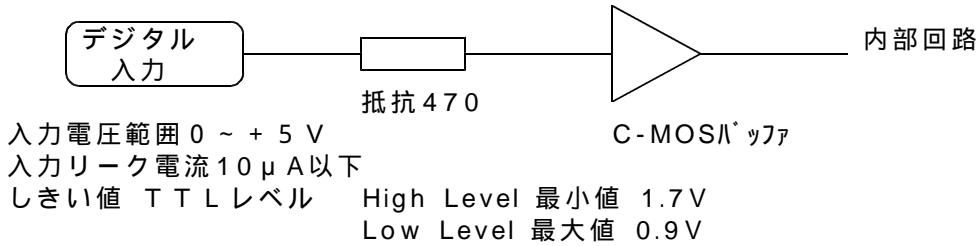
スレーブモードの場合

デジタル入力は、相手方基板のデジタル出力同番号対応bitに出力されます。  
デジタル出力には、相手方基板のデジタル入力同番号対応bitを出力します。

入力および出力 bit 3 ~ 0  
bit 2 3 ~ 4

高速bit ( 390KHzサンプリング )  
低速bit ( 78KHzサンプリング )

## デジタル入力回路



(注1) 入力解放状態では、High/Lowのいずれになるかは不定です。  
このため、入力解放状態では相手方基板のデジタル出力は不定です。

入力の動作試験を行うときは、

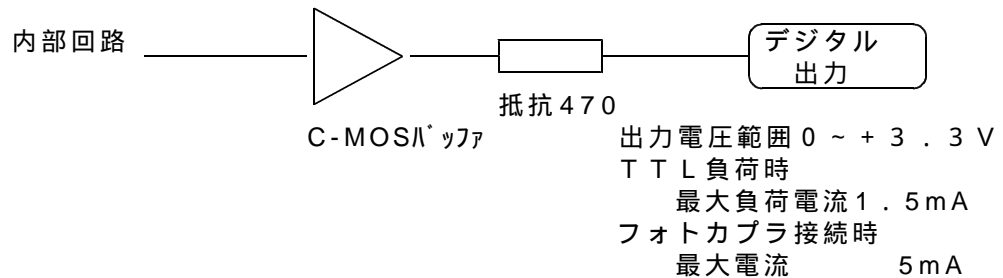
入力0とするためには、0 ~ 10 K のシリーズ抵抗にて、  
0 Vに接続してください。

入力1とするためには、0 ~ 10 K のシリーズ抵抗にて、  
+ 2 V ~ + 5 Vの電源に接続してください。

(注2) DACS-2550にはRM5500ARを接続してください。RM5500AR 基板  
では、入力論理を基板内部にて反転しています。これにてDACS-2550  
入力Closeにて、相手側のDACS-2550出力がClose(ON)となります。  
相手方がTTL出力の場合は、Highとなります。

(警告) 入力電圧範囲を超える電圧または負電圧を入力すると、  
ボードに使用してあるプログラムロジックデバイスが壊れます。  
該当する入力回路部分だけでなく、デバイス全体の機能が壊れます。

## デジタル出力回路



(注3) 出力電圧のHighレベルは、  
最小値で+ 2.4 V 最大値で+ 3.3 Vとなっています。

## C N 2 R J 4 5 コネクタ

### C N 3 D C 電源コネクタ (別売のA C アダプタを接続)

別売の専用A C アダプタを接続します。

仕様 適合プラグ径 外形 5.5 mm 内径 2.1 mm センタープラス  
+ 5 V (4.8 ~ 5.2 V) 安定化電源 1 A

別電源を使用される場合は、別売のL型D C プラグをご購入ください。

L型D C プラグ 型式 M P - 1 3 6 L

### C N 4 電源コネクタ (3 P 電源供給用またはアダプタ基板への出力用)

- + 5 V 電源 A C アダプタを使用しないときは、  
+ 5 V 安定化電源 (0.3 A 以上) を接続します。  
A C アダプタを使用しているときは電源出力用となります。
- Ready信号出力 (TTLレベル信号。接続する必要はありません。)
- 0 V

---

---

## リモート I O 基板 RM5500A 製品内容

製品の名称	リモート I O 基板 RM5500A または RM5500AR  (ご注意) DACS-2550 と接続する場合は RM5500AR を それ以外の場合は、標準仕様の RM5500A をご購入ください。 RM5500AR はデジタル入力論理を内部にて反転させた タイプです。  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">                     本製品は基板 1 枚の構成となっています。                 </div>
標準構成	リモート I O 基板 製品型式 RM5500A 1 個 または RM5500AR  デジタル入出力接続用ケーブル 30cm 1 本 (機器接続側はコネクタなしの解放端となっています)  電源(+5V)出力用 3P コネクタ付ケーブル 30cm 1 本 (片側は解放端)  取扱説明書 1 部

製造販売

**ダックス技研株式会社**

〒709-1203 岡山県岡山市南区灘崎町西紅陽台1-58-650

TEL 08636-2-0366 FAX 08636-2-0395

ホームページ <http://www.dacs-giken.co.jp>