

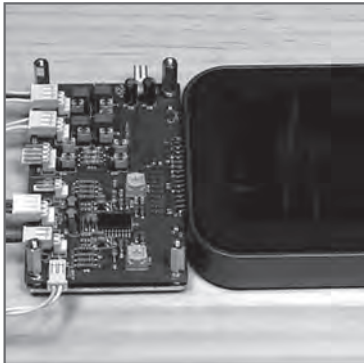


第2章 実験・研究お役立ち基板10種超!

生基板
頒布!

計測のプロが考案!
Analog Discovery性能UPアダプタ

遠坂 俊昭 Toshiaki Enzaka



Analog Discovery 2や3は、コンパクトかつ多機能で便利な測定器ですが、測定対象と接続しにくい、スタンドアロンの測定器ほど性能が出せない機能があるなどの弱点があります。

本章では計測のプロが考案したAnalog Discoveryの機能・性能を向上するアダプタ基板を紹介します。このアダプタ(生基板)をCQ出版WebShopより頒布予定です。製作に必要な資料(写真や部品表・Excelテンプレートなど)は頒布基板に付属しているCD-ROMに収録されています。なお頒布基板は全て生基板のみで、使用する部品は付属していません。詳しい使い方は文献(1)で解説しています。

①ユニバーサル・アダプタ

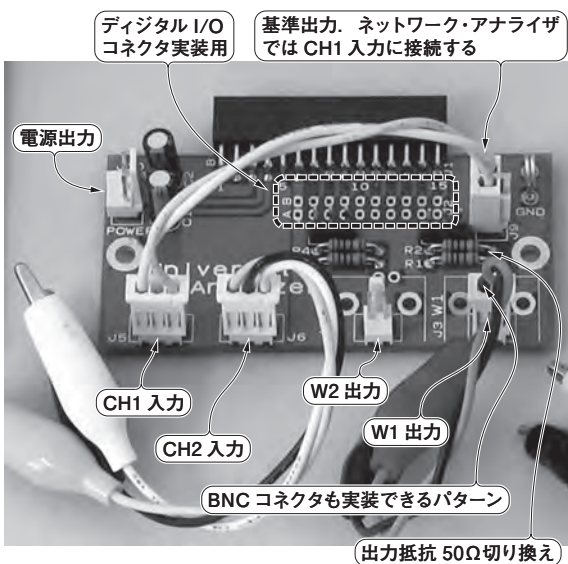
オシロスコープ、発振器、スペクトラム・アナライザ、ネットワーク・アナライザなどの機能で使用する

アダプタ基板です。外観を写真1に、回路を図1に示します。

被計測回路(DUT: Device Under Test)の形状に合った信号ケーブルを用意しておくことで接続が簡単になります。

ネットワーク・アナライザでは、CH1とCH2の入力信号の振幅比と位相差を計測します。このときAnalog DiscoveryではCH1が基準になります。このため、この基板内でW1出力とCH1入力を接続しています。W1出力を被計測回路に供給し、被計測回路の出力をCH2に接続すると、2本のケーブルだけでゲイン・位相・周波数特性が計測できます。

Analog Discovery単体では、OPアンプの出力ピンがW1, W2出力端子に直接接続され、出力インピーダンス約0Ωです。同軸ケーブルとのマッチングや容量負荷による発振対策のため50Ωの抵抗が挿入できるようジャンパを設けています。



(a) 基板



(b) 接続ケーブル

写真1 ①ユニバーサル・アダプタの使い方

イントロダクション
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200