

C & U

CREATIVE
& UNIQUE



電波暗箱 / シールドボックス

Taurus トールラス シリーズ

Taurusシリーズはインタフェースモジュールを多種揃えることにより
低価格、短納期を実現。



計測器メーカーが提供する
高品質・高信頼性の電波暗箱 / シールドボックスです

MICRONIX

MY1510

¥198,000(税別)

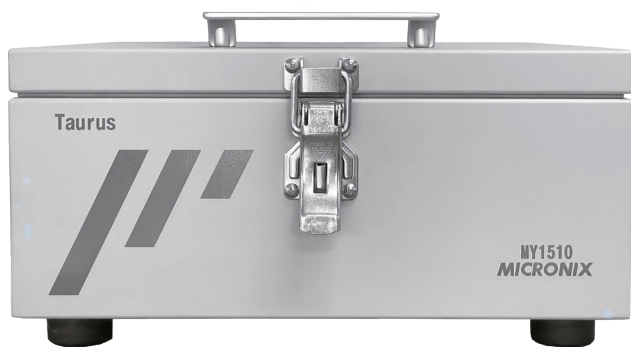
軽量で持ち運びも便利な小型サイズ。
20万円以下と大変お求め易い価格で
のご提案。



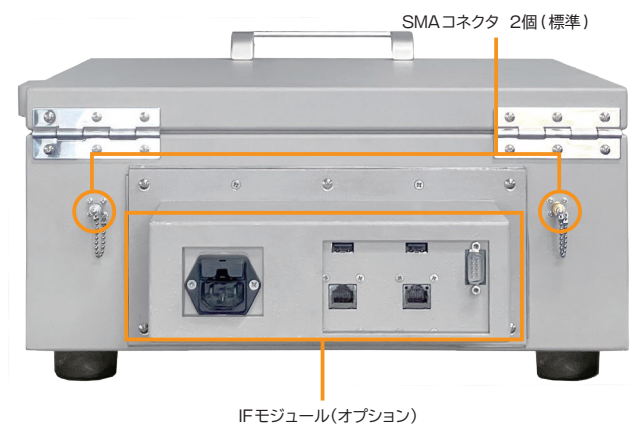
標準仕様

型式	MY1510
外形寸法	380(W)×165(H)×380(D)mm
内部寸法	約315(W)×100(H)×315(D)mm
重量	約3.5kg
シールド性能	70dB typ@2.4GHz
吸収性能	20dB以上(MYA-75:2.4GHz以上)
コネクタ	SMA2個(背面)
I/Fモジュール	最大1台(背面)
オプション	I/Fモジュール

※寸法は突起物等を除きます。重さはI/Fモジュールは含みません。寸法、重さはおおよそになります。



I/F モジュール装着時



MY1515

¥355,000(税別)

排気ファン/吸気口搭載タイプ。電波暗箱内部の熱上昇を抑えて、エージング試験等の長時間の連続運転で理想的な試験環境を実現。



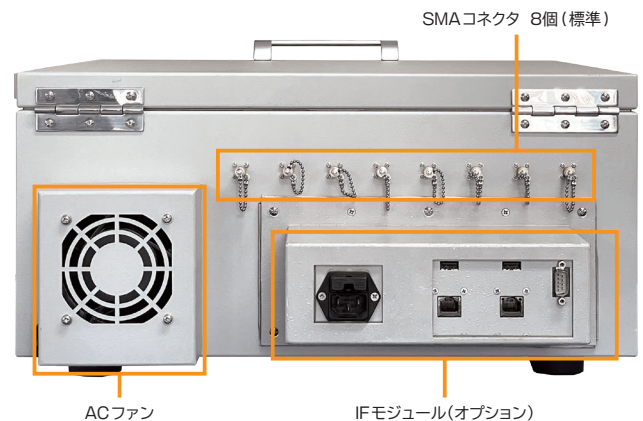
標準仕様

型式	MY1515
外形寸法	465(W)×214(H)×465(D)mm
内部寸法	約400(W)×150(H)×400(D)mm
重さ	約10kg
シールド性能	70dB typ@2.4GHz
吸収性能	20dB以上(MYA-75:2.4GHz以上)
ACファン	0.56立方m/min(最大風量)@背面、 吸気口@左側面
コネクタ	SMA8個(背面)
I/Fモジュール	最大1台(背面)
オプション	I/Fモジュール

※寸法は突起物等を除きます。重さはIFモジュールは含みません。寸法、重さはおおよそになります。



I/F モジュール装着時



MY1520

¥478,000(税別)

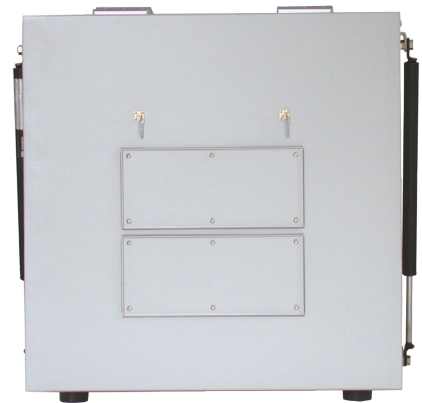
多用途に対応する最も汎用的な中型サイズ。正面開口で作業性に非常に優れています。



標準仕様

型式	MY1520
外形寸法	520(W)×520(H)×520(D)mm
内部寸法	約455(W)×455(H)×455(D)mm
重さ	約15kg
シールド性能	70dB typ@2.4GHz
吸収性能	20dB以上(MYA-75:2.4GHz以上)
コネクタ	SMA2個(背面)
I/Fモジュール	最大2台(背面)
オプション	<ul style="list-style-type: none"> ・I/Fモジュール ・木製テーブル MT104 ・電波吸収体の変更 ・MYA-77:+50,000円

※寸法は突起物等を除きます。重さはIFモジュールは含まません。寸法、重さはおおよそになります。



■ I/F モジュール装着時

木製テーブル MT104



キャスター付きで移動に便利。

対応製品	<ul style="list-style-type: none"> ・ MY1520/N ・ MY1520SW
大きさ (W×H×D)	600×700×600mm
耐荷重	100kg

185,000円

電波暗箱の脚ゴムをはめる穴があり、滑るのを防ぎます。



SMAコネクタ 2個(標準)

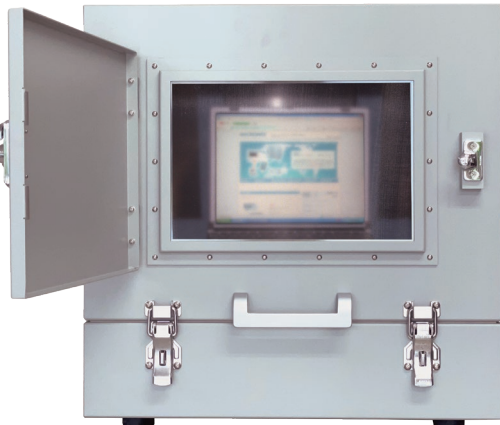


I/Fモジュール(オプション)

MY1520SW

¥656,000(税別)

大型のシールドウィンドウを標準装備。電波暗箱の外からEUTの状態変化が確認できます。表示内容の変化、高速データ通信時の動作確認など、幅広い試験環境に対応します。



標準仕様

型式	MY1520SW
外形寸法	520(W)×520(H)×520(D)mm
内部寸法	約455(W)×455(H)×455(D)mm
重さ	約15kg
シールド性能	70dB typ@2.4GHz
吸収性能	20dB以上(MYA-75:2.4GHz以上)
シールドウィンドウ寸法	300(W)×200(H)mm
コネクタ	SMA2個(背面)
I/Fモジュール	最大2台(背面)
オプション	・ I/Fモジュール ・ 木製テーブル MT104

※寸法は突起物等を除きます。重さはIFモジュールは含みません。寸法、重さはおおよそになります。

I/F モジュール装着時

SMAコネクタ 2個(標準)



I/Fモジュール(オプション)

木製テーブル MT104



キャスター付きで移動に便利。

対応製品	・ MY1520/N ・ MY1520SW
大きさ(W×H×D)	600×700×600mm
耐荷重	100kg

185,000円

電波暗箱の脚ゴムをはめる穴があり、滑るのを防ぎます。





MY1525

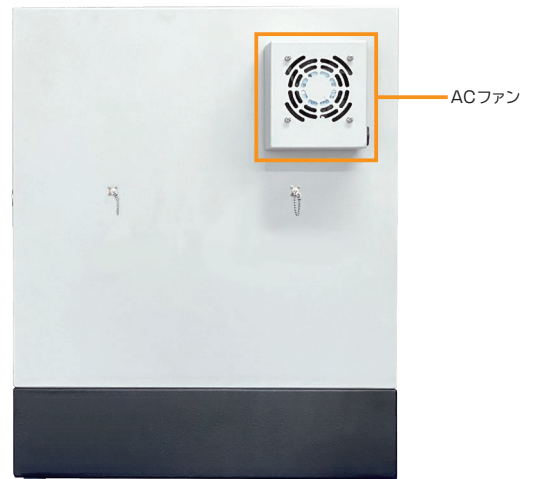
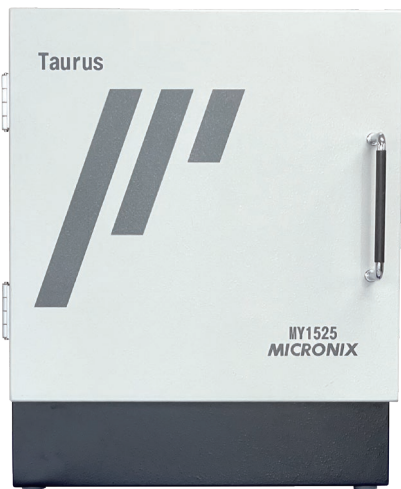
¥428,000(税別)

シールド性能90dBに対応。排気ファン／吸気口を標準搭載。

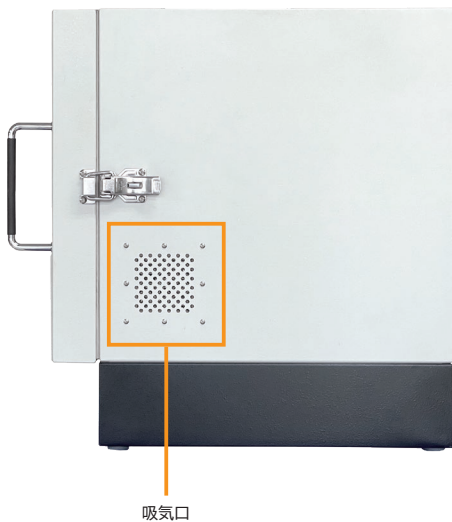
標準仕様

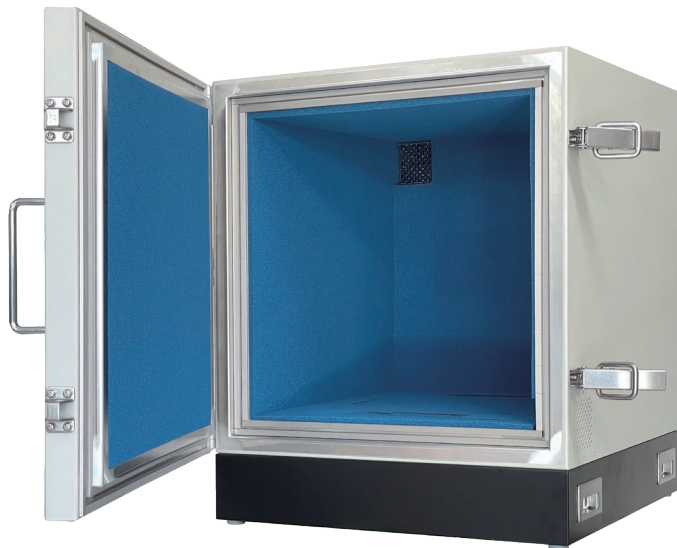
型式	MY1525
外形寸法	460(W)×570(H)×582(D)mm
内部寸法	約340(W)×340(H)×400(D)mm
重さ	約17kg
シールド性能	90dB typ@2.4GHz
吸収性能	20dB以上(MYA-77:1.2GHz以上)
ACファン	0.56立方m/min(最大風量)@背面、 吸気口@右側面
コネクタ	SMA2個(背面)
I/Fモジュール	最大1台(床面)
オプション	I/Fモジュール(工場出荷時)

※寸法は突起物等を除きます。重さはIFモジュールは含まません。寸法、重さはおおよそになります。



■ I/F モジュール装着時





MY1527

¥768,000(税別)

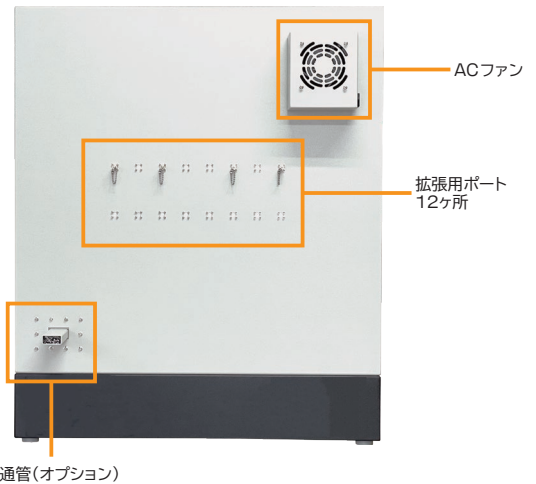
シールド性能90dBに対応。排気ファン／吸気口を標準搭載。

低受信感度テスト、大容量光通信、多接続系テスト等、情報通信機器の評価に最適。

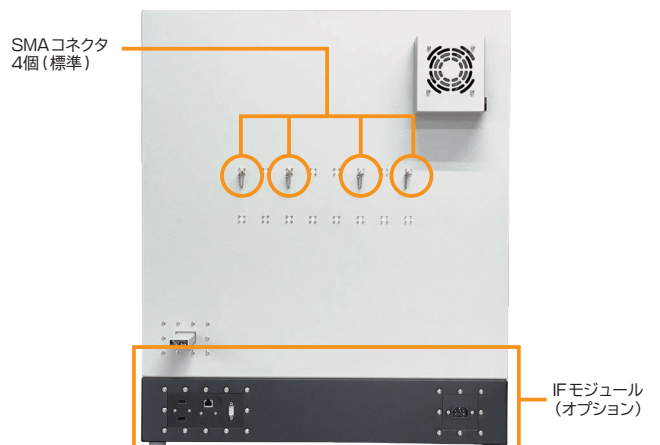
標準仕様

型式	MY1527
外形寸法	約620(W)×740(H)×626(D)mm
内部寸法	約500(W)×500(H)×500(D)mm
重さ	約26kg
シールド性能	90dB typ@2.4GHz
吸収性能	20dB以上(MYA-77:1.2GHz以上)
ACファン	0.56立方m/min(最大風量)@背面、吸気口@右側面
コネクタ	SMA×4個(背面)
I/Fモジュール	最大1台(床面)
オプション (工場出荷時)	<ul style="list-style-type: none"> ・I/Fモジュール(IFM10/11) ・貫通管(TP-8/10) ・SMAコネクタ追加(最大16個 内標準4個)

※寸法は突起物等を除きます。重さはIFモジュールは含みません。寸法、重さはおおよそになります。



■I/Fモジュール装着時





MY1530

¥1,080,000(税別)

大きな試験物に対応した大型サイズ。
オプションでターンテーブルを装着可能。

標準仕様

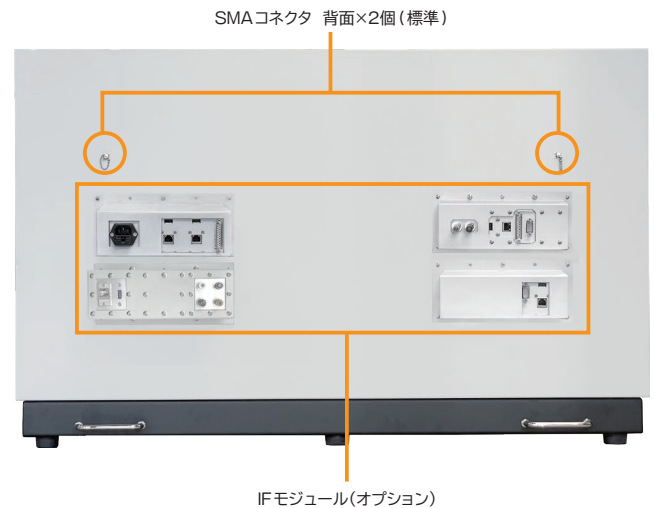
型式	MY1530
外形寸法	1120(W)×705(H)×620(D)mm
内部寸法	約1000(W)×500(H)×500(D)mm
重さ	約56kg
シールド性能	70dB typ@2.4GHz
吸収性能	20dB以上(MYA-77:1.2GHz以上)
コネクタ	SMA4個(背面2個、両側面各1個)
I/Fモジュール	最大4台(背面)
オプション	<ul style="list-style-type: none"> ・I/Fモジュール ・木製テーブル MT105 ・ターンテーブルユニット MT103 ・電波吸収体の変更 ・MYA-75:無償 ・MYA-79:+400,000円

※寸法は突起物等を除きます。重さはIFモジュールは含まれません。寸法、重さはおおよそになります。



SMAコネクタ
両側面×2個(標準)

I/F モジュール装着時



SMAコネクタ 背面×2個(標準)

IFモジュール(オプション)

木製テーブル MT105



キャスター付きで移動に便利。

対応製品	MY1530/N
大きさ(W×H×D)	1220×700×720mm
耐荷重	100kg

290,000円

ターンテーブルユニット MT103



MY1530/1530N用の手動ターンテーブルユニット。

大きさ	200mm φ
耐荷重	10kg
材質	アクリル
回転角度	360°

170,000円

Taurus N

電波吸収体の無いシールドボックスタイプ。内部反射が気にならない用途向け。



MY1510N

軽量で持ち運びも便利な小型サイズ。20万円以下と大変お求め易い価格。



165,000円

外形寸法	380(W)×165(H)×380(D)mm
内部寸法	約375(W)×160(H)×375(D)mm
重さ	約1.9kg
シールド性能	60dB typ@2.4GHz
吸収性能	吸収体はありません
コネクタ	SMA2個(背面)
I/Fモジュール	最大1台(背面)
オプション	I/Fモジュール

MY1530N

大きな試験物に対応した大型サイズ。大型サイズで100万円以下を実現。オプションでターンテーブルを装着可能。



830,000円

外形寸法	1120(W)×705(H)×620(D)mm
内部寸法	約1115(W)×615(H)×615(D)mm
重さ	約42kg(I/Fモジュールを含まず)
シールド性能	60dB typ@2.4GHz
吸収性能	吸収体はありません
コネクタ	SMA4個(背面2個、両側面各1個)
I/Fモジュール	最大4台(背面)
オプション	<ul style="list-style-type: none"> ・ I/Fモジュール ・ 木製テーブル MT105 ・ ターンテーブルユニット MT103

MY1520N

多用途に対応する最も汎用的な中型サイズ。正面開口で作業性に非常に優れています。



348,000円

外形寸法	520(W)×520(H)×520(D)mm
内部寸法	約515(W)×515(H)×515(D)mm
重さ	約12.3kg(I/Fモジュールを含まず)
シールド性能	60dB typ@2.4GHz
吸収性能	吸収体はありません
コネクタ	SMA2個(背面)
I/Fモジュール	最大2台(背面)
オプション	<ul style="list-style-type: none"> ・ I/Fモジュール ・ 木製テーブル MT104

※寸法は突起物等を除きます。重さはI/Fモジュールは含みません。寸法、重さはおおよそになります。

IFモジュール

AC、DC、LAN、USB、SMA、BNC、N、D-subコネクタおよび貫通管を取り付けたモジュール。使用目的に応じたI/Fモジュールを選択することができます。

■ Taurus、MY2500、MY3700シリーズ用 (MY1525/MY1527除く)

モデル	取付コネクタ	価格
IFM1	AC(1個)、LAN ^{※1} (1個)、USB ^{※3} (1個)、D-sub9 ^{※5} (1個)	99,000円
IFM2	AC(1個)、LAN ^{※1} (2個)、USB ^{※3} (2個)、D-sub9 ^{※5} (1個)	107,000円
IFM3	AC(1個)、LAN ^{※1} (2個)、USB ^{※3} (2個)、D-sub25 ^{※6} (1個)	112,000円
IFM4	DC(1組)、LAN ^{※1} (1個)、USB ^{※3} (1個)、D-sub9 ^{※5} (1個)、D-sub25 ^{※6} (1個)	98,000円
IFM5B	SMA(4個)、BNC(2個)、N(2個)	59,000円
IFM6-1	貫通管(1個)	72,000円
IFM6-2	貫通管(2個)	90,000円
IFM7	AC(1個)、LAN ^{※2} (1個)、USB ^{※4} (1個)	159,000円
IFM8	DC(2組)、LAN ^{※2} (1個)、USB ^{※4} (1個)	155,000円
IFM9	LAN ^{※2} (2個)、USB ^{※4} (2個)	126,000円

IFM6の貫通管は以下の5種類から、1つまたは2つ取り付けます。

貫通管内部に電気伝導体を含む物質を挿入するとシールド性能が低下するおそれがあります。

型式	管内部寸法(mm)	管長さL(mm)	適用周波数	シールド性能(dB)
TP-5	47.6(W)×22.2(H)	170	~2GHz	60
TP-6	40.4(W)×20.2(H)	170	~3GHz	60
TP-7	34.9(W)×15.8(H)	150	~3.5GHz	60
TP-8	28.5(W)×12.6(H)	150	~4GHz	60
TP-10	22.8(W)×10.1(H)	150	~4.5GHz	60

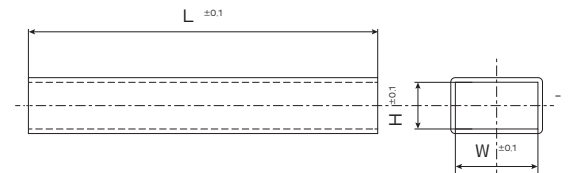
■ MY1525/MY1527専用

モデル	取付コネクタ	価格
IFM10	AC(1個)、LAN ^{※1} (1個)、USB ^{※3} (2個)、D-sub9 ^{※5} (1個)	125,000円
IFM11	DC(1組)、LAN ^{※1} (1個)、USB ^{※3} (2個)、D-sub9 ^{※5} (1個)	118,000円



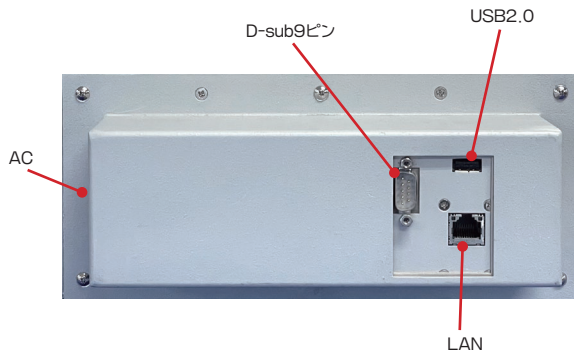
2台のI/Fモジュールを取り付けたMY1520

IFM6 貫通管

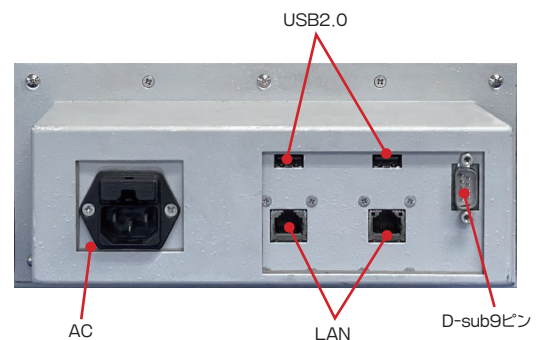


- ※1. Cat 5e相当, PoE非対応
- ※2. Cat 6A相当, PoE+対応
- ※3. USB2.0, Type-A(内・外), Power Delivery(PD)非対応
- ※4. USB3.1 Gen1, Type-A(内・外), Power Delivery(PD)非対応
- ※5. オス(内・外), 嵌合M2.6(ミリネジ)
- ※6. メス(内・外), 嵌合M2.6(ミリネジ)

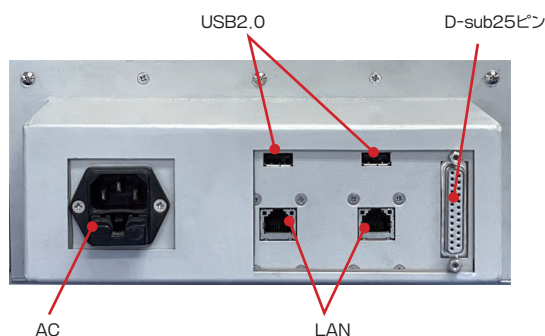
IFM1



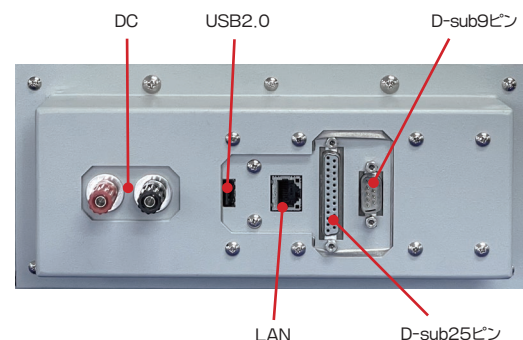
IFM2



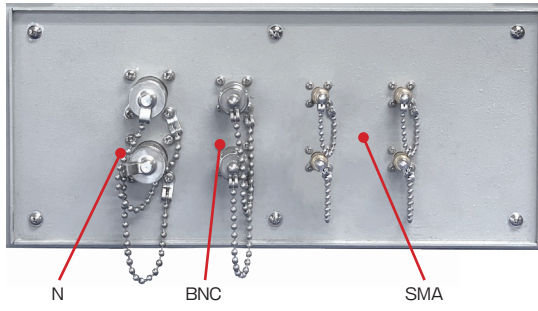
IFM3



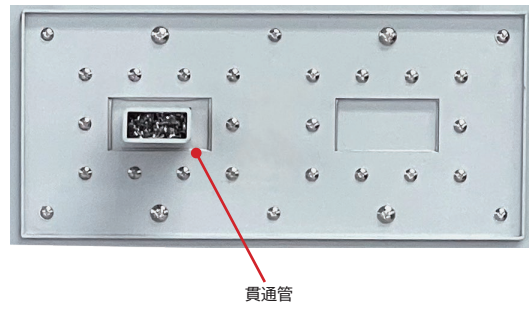
IFM4



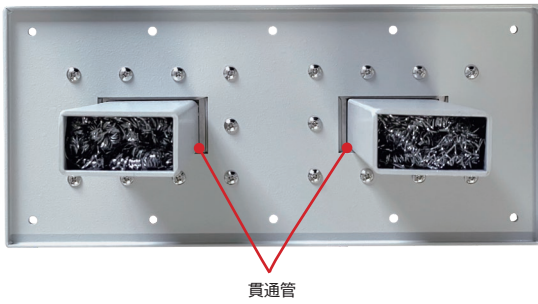
IFM5B



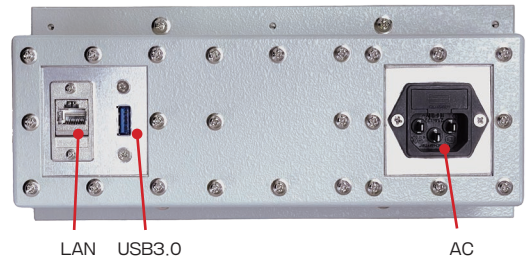
IFM6-1



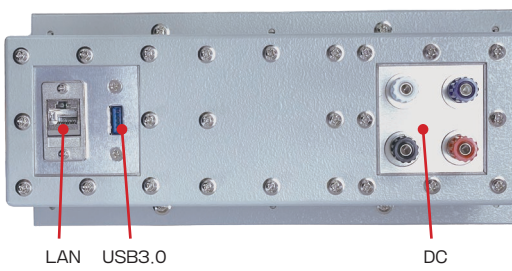
IFM6-2



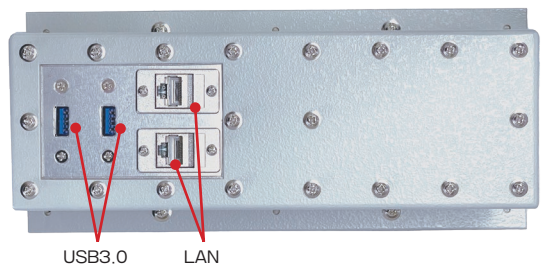
IFM7



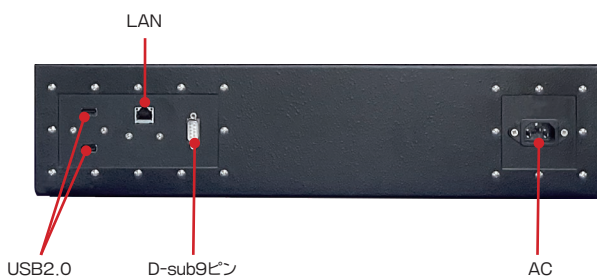
IFM8



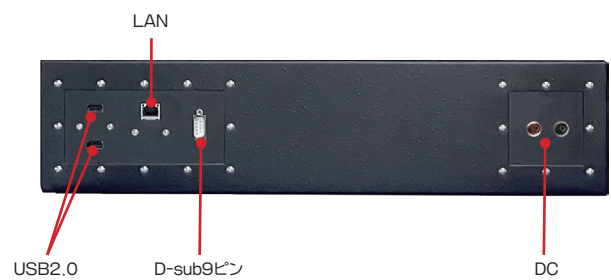
IFM9



IFM10



IFM11

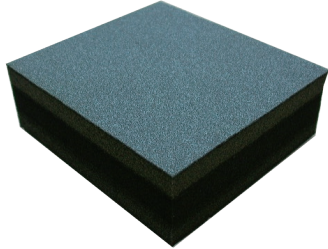


電波吸収体

Taurusシリーズでは、直線、楕円および円偏波に関わらず同様な特性を発揮するウレタン系の電波吸収体を取り付けています。

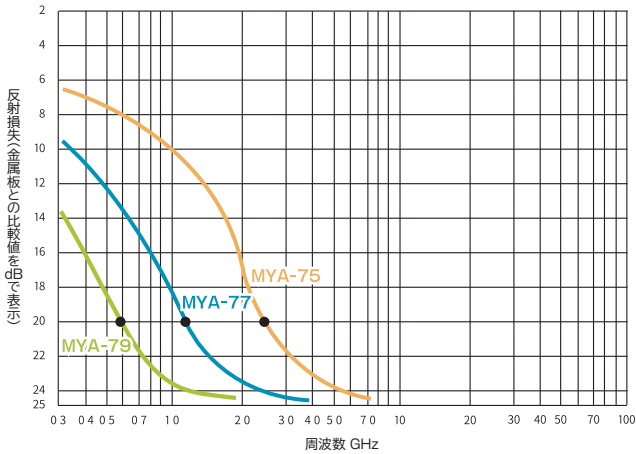
標準はMY1510/1515/1520/1520SWではMYA-75、MY1525/1527/1530ではMYA-77です。

ただし、MY1520ではMYA-77ハ、MY1530ではMYA-75またはMYA-79へオプションで変更することができます。



項目	MYA-75	MYA-77	MYA-79
厚さ	約30mm	約60mm	約120mm
周波数範囲	2.4GHz以上	1.2GHz以上	0.6GHz以上
吸収性能	10dB	1GHz	350MHz
	15dB	1.9GHz	700MHz
	20dB	2.4GHz	1.2GHz
	24dB	≧5.6GHz	≧2.5GHz

電波吸収体の特性データ



電動ターンテーブル MT107

アンテナ放射パターン・ビームフォーミング・ビームトラッキング等の評価に使用できます。

小型かつ低背仕様で、弊社製電波暗箱に組み込むことができます。

小型アンテナ・無線機器の評価に好適。

アクリル台と筐体の間に電波吸収体が挟まっています。



モデル	電波吸収体	価格
MT107-MYA75	MYA-75	¥390,000
MT107-MYA77	MYA-77	¥430,000

ポータブルアンテナ M301~M310

電界強度測定用のアンテナ。



M301 M302 M303 M304 M305 M306 M307 M308 M309 M310

15,000円@M301~M304

20,000円@M305/M307

33,000円@M306/M308/M309

39,000円@M310

■コネクタ :SMA(P)

モデル	周波数範囲
M301	0.8~1GHz
M302	1.25~1.65GHz
M303	1.7~2.2GHz
M304	2.25~2.65GHz
M305	300~500MHz
M306	4.8~6.2GHz
M307	470~770MHz
M308	3.6~4.2GHz
M309	4.4~4.9GHz
M310	5.9~7.2GHz

同軸ケーブル



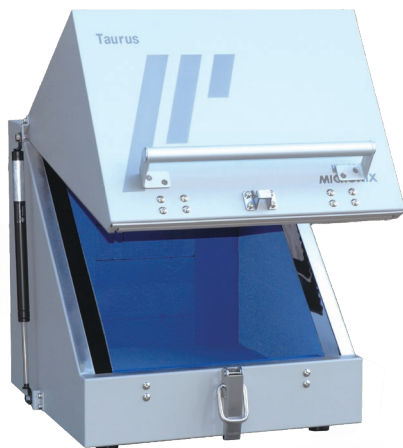
周波数帯域、コネクタおよび長さ毎に多種の同軸ケーブルを取り揃えています。

モデル	コネクタ	長さ	周波数範囲	価格
MC102	SMA(P)/BNC(P)	1.5m	DC~2GHz	15,000円
MC201	SMA(P)/SMA(P)	0.5m	DC~18.5GHz	22,000円
MC202	SMA(P)/SMA(P)	3m	DC~18.5GHz	49,000円
MC203	SMA(P)/SMA(P)	4m	DC~18.5GHz	57,000円
MC204	SMA(P)/SMA(P)	1.5m	DC~18.5GHz	23,600円
MC301	SMA(P)/SMA(P)	0.5m	DC~10GHz	15,000円
MC302	SMA(P)/SMA(P)	1m	DC~10GHz	16,000円
MC303	SMA(P)/SMA(P)	1.5m	DC~10GHz	17,000円
MC304	SMA(P)/N(J)	0.2m	DC~4GHz	13,000円
MC305	SMA(P)/N(P)	0.2m	DC~4GHz	13,000円
MC306	SMA(P)/BNC(J)	0.2m	DC~2GHz	13,000円
MC307	SMA(P)/BNC(P)	0.2m	DC~2GHz	11,000円
MC308	N(P)/N(P)	0.5m	DC~10GHz	12,000円
MC309	N(P)/N(P)	1m	DC~10GHz	13,000円
MC310	N(P)/N(P)	1.5m	DC~10GHz	14,000円
MC311	N(P)/SMA(J)	0.2m	DC~10GHz	10,000円
MC312	N(P)/BNC(J)	0.2m	DC~2GHz	9,200円
MC313	N(P)/BNC(P)	0.2m	DC~2GHz	8,800円
MC314	BNC(P)/BNC(P)	1.5m	DC~2GHz	4,000円

特注・カスタマイズ事例

当社では、多様・高度化する様々なアプリケーション・用途に対応する、電波暗箱(シールドボックス)を国内自社工場にて、高い信頼性と確かな技術で製造しております。カタログ掲載品(標準ラインアップ)の販売以外にも、お客様のご要望に合わせた、特注品製作ならびに標準品の改造等も承っております。是非ご相談ください。

事例1:標準品をベースとしたカスタマイズ



主な用途	無線通信モジュールの出荷検査(無線系)
特長	<ul style="list-style-type: none"> ・ Wi-SUN 機器の生産ライン用に、標準品 MY1520 をカスタマイズし最適化を実施。 ・ 大型キャッチクリップを採用し、開閉作業性を向上。 ・ 吸収体の摩耗防止加工を施工。
外形寸法	約 590(W) × 560(H) × 658(D)mm
内部寸法	約 400(W) × 400(H) × 400(D)mm (突起物等を除く)
重量	約 20kg
シールド性能	80dB typ @ 900MHz ~ 6GHz
吸収性能	20dB @ 1.2GHz 以上
コネクタ	SMA × 2
I/F	Taurus 用 IF モジュールを最大 2 台装着可

事例2:IFモジュールの新規設計

電波暗箱は標準品を使用し、オプションのインタフェースモジュールのみを新規設計。
試験用途に合わせた構成に対応。

■ その1



USBドングルを用いたマルチホップ試験用に、USBポート数を最大化。
USB × 12ポート

■ その2



ACとDCを1つのモジュールに搭載し、小型暗箱でも両電源を供給可能に。
AC、DC、USB、LAN 各1

■ その3



エアーミナルブロックを搭載し、暗箱内部にエア供給を可能にした。
Φ4継手・2系統、電磁弁用ブラケット

関連製品

高速プログラマブルアッテネータ MAT800



128kワードの内蔵メモリに格納された減衰量データを読み出すことによって、任意の減衰量パターンを発生。マイクロ波信号の振幅カーブを自由に作り出すことができます。読み出し速度は最高2μs/ワード、切り換え時のスパイクは発生しません。減衰量パターンは標準付属の「減衰量プログラム作成ソフトMAS800」を使い、PC上で作成して本器のメモリに転送。

移動体通信機器のハンドオーバー試験やETC/DSRCの動的動作試験など無線通信のエア・シミュレーションに最適。

周波数帯域毎に5モデルを用意。

項目	モデルA	モデルB	モデルC	モデルD	モデルE
周波数帯域	1.5~4.5GHz	3~9GHz	4.5~12.5GHz	1.95~5.85GHz	0.75~2.25GHz
最大減衰量	80dB				
減衰量最小ステップ	0.05dB				
価格	960,000円	980,000円	990,000円	970,000円	960,000円

高速プログラマブルアッテネータ MAT810



680,000円

マイクロ波帯電気信号の減衰量を超高速(2μs)で切り換えることができる多機能プログラマブルアッテネータ。減衰量パターンは標準装備の作成ソフトを使い、PC上で作成し本器のメモリに転送。携帯電話・WiMAX・ETC・無線LAN・無線通信機の通信品質の評価に最適。

周波数帯域	300MHz ~ 6.6GHz
最大減衰量	60dB
減衰量最小ステップ	0.05dB

ステップアッテネータ MAT850



368,000円

マイクロ波帯電気信号の減衰量をLED表示で確認しながら切り換えることができる小型軽量のステップアッテネータ。ノブ切換え時にチャタリングやスパイクは発生しません。携帯電話・WiMAX・ETC・無線LAN・無線通信機の通信品質の評価に最適。

周波数帯域	300MHz ~ 6.1GHz
最大減衰量	60dB
減衰量最小ステップ	0.1dB

標準アンテナ法によるアンテナゲイン測定

電波暗箱とスペアナを活用した標準アンテナ法によるアンテナゲイン測定方法をご紹介します。

アプリケーション

アンテナゲインを評価するには、通常、校正された標準アンテナや電波暗室が必要ですが、トラッキングジェネレータ付きスペアナと電波暗箱を用いることでシンプルに評価することができます。

- ・ 基準アンテナ(ゲインが既知のアンテナ)との比較によりEUTのゲインを求めます。
- ・ 測定環境としては放射パターン測定と同じく、電波暗室(電波暗箱)で行います。
- ・ 主にMHz帯ではダイポールやログペリアンテナ、GHz帯ではホーンアンテナを uses。

ソリューション

■ 測定手順

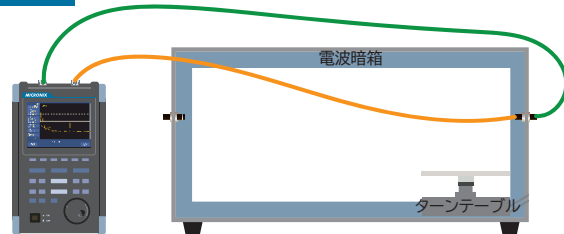
- ① スペアナの中心周波数とスパンを測定したい帯域に合わせて設定します。
 - ② トラッキングジェネレータ出力を基準アンテナ端で計測します。【図1】結果を「A(dBm)」とします。
 - ③ 受信アンテナと基準アンテナ(Tx)を用意し、電波暗箱内に一定の距離をとって設置します。
 - ④ 電波暗箱の扉を閉め、測定を実行します。【図2】結果を「X(dBm)」とします。
 - ⑤ 基準アンテナ(Tx)を取り出し、同じ位置にEUTを設置します。
 - ⑥ 電波暗箱の扉を閉め、測定を実行します。【図3】
 - ⑦ EUTの最大放射方向が不明な場合はターンテーブルを回転させ、ピークゲインを探します。結果を「Y(dBm)」とします。
 - ⑧ 以下の式よりEIRP_{EUT}(dBm)を求めます。

$$\text{EIRP}_{Tx}(\text{dBm}) = A(\text{dBm}) + \text{Gain}_{Tx}(\text{dBi})$$

$$\text{EIRP}_{EUT}(\text{dBm}) = Y(\text{dBm}) - X(\text{dBm}) + \text{EIRP}_{Tx}(\text{dBm})$$
 - ⑨ 以下の式よりEUTのゲインを求めます。

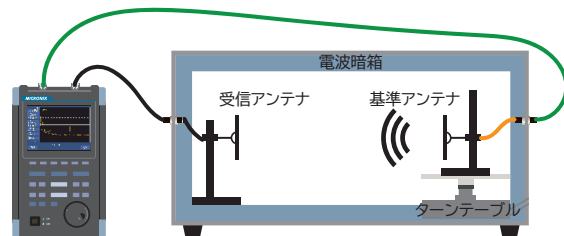
$$\text{Gain}_{EUT}(\text{dBi}) = \text{EIRP}_{EUT}(\text{dBm}) - \text{EUT 送信電力}(\text{dBm})$$
- ※EIRP:等価等方放射電力
 ※EUTのアンテナが一体型の場合等において、EUT送信電力とゲインが分離できないときは、EIRPが最終結果となります。

図1



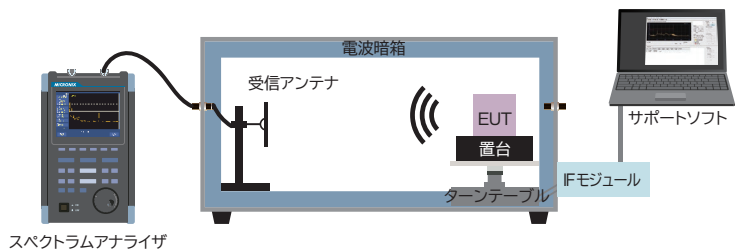
スペクトラムアナライザ

図2



スペクトラムアナライザ

図3



スペクトラムアナライザ

システム構成・価格

製品	価格	備考
電波暗箱(手動または電動ターンテーブル付き)	¥1,250,000~	※MY1530+手動ターンテーブルの場合
アンテナ(基準および受信)	お問い合わせください	※ダイポール、ホーン、ログペリアンテナなど
スペクトラムアナライザ(トラッキングジェネレータ付き)	¥698,000~	※MSA438TGの場合
その他、ケーブル・スタンド・オプション各種	お問い合わせください	

電波吸収性能早見ガイド

ウレタン系吸収体

フラット型

- Taurusシリーズ
- 生産ラインシリーズ
- ハンドインシリーズ
- その他

ピラミダル型

- ミリ波タイプ
- 大型タイプ

フェライト系吸収体

■ 平タイル型

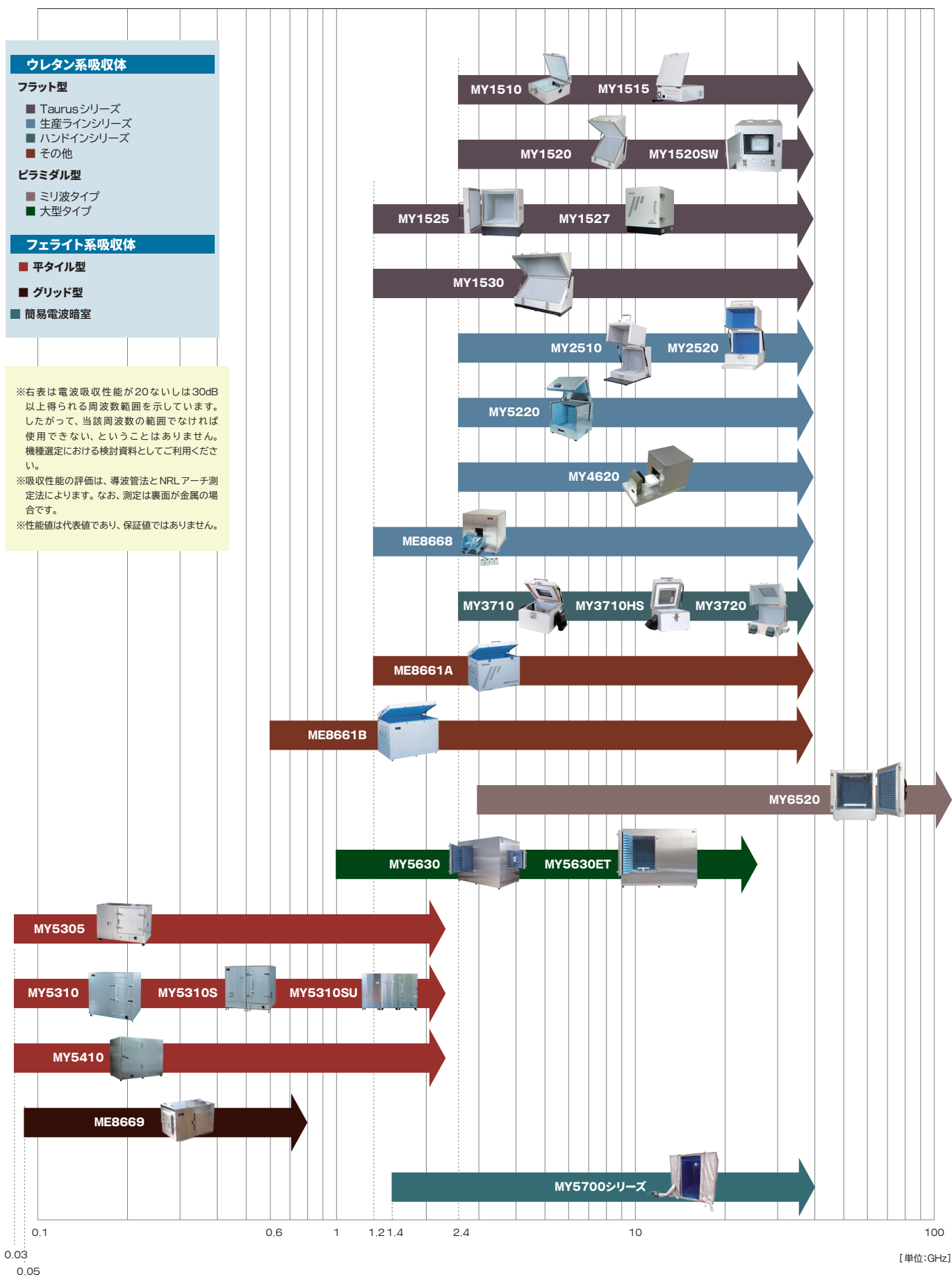
■ グリッド型

■ 簡易電波暗室

※右表は電波吸収性能が20ないしは30dB以上得られる周波数範囲を示しています。したがって、当該周波数の範囲でなければ使用できない、ということはありません。機種選定における検討資料としてご利用ください。

※吸収性能の評価は、導波管法とNRLアーチ測定法によります。なお、測定は裏面が金属の場合です。

※性能値は代表値であり、保証値ではありません。



[単位:GHz]

※仕様・形状は、事前の断りなしに変更されることがあります。
※実際の色とは異なることがあります。ご了承ください。
※表示価格には消費税は含まれておりません。別途申し受けます。

MICRONIX
マイクロニクス株式会社
〒193-0934 東京都八王子市小比企町2987-2
TEL:042 (637) 3667 FAX:042 (637) 0227
URL : <https://micronix-jp.com/> E-mail : micronix_j@micronix-jp.com

取扱店