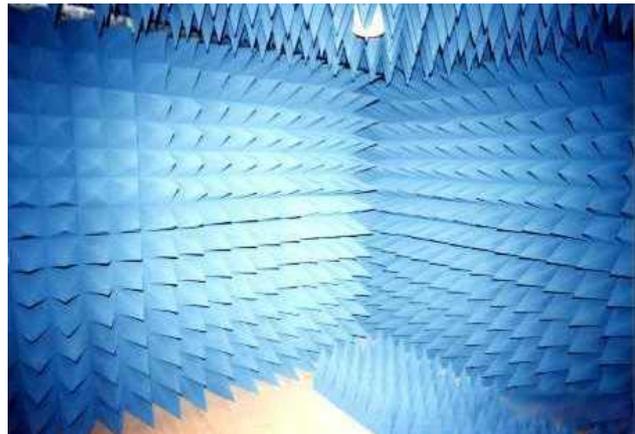
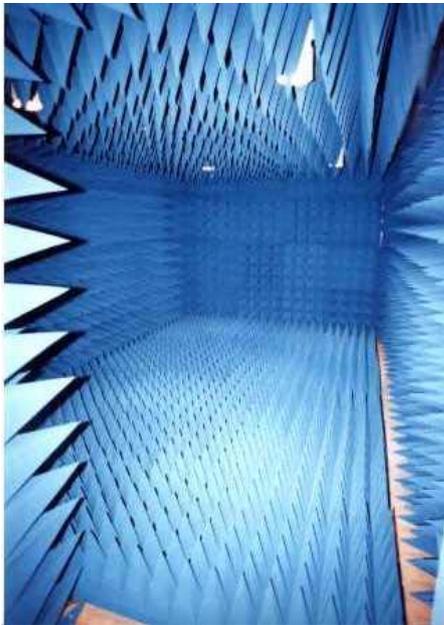


## お客様が作る電波暗室-----材料費 300万円で OK !



### 手作り電波暗室 内部

#### I.はじめに

電波暗室が必要だけれど、何しろ高価な物で、すぐには導入できないと悩んでおられる方が増えています。従来は電波暗室を使って測定をするというのは特殊な業務---アンテナ関係の仕事をされている方たちが主でした。

ここ 2~3 年の間に、携帯電話の1000万台を突破する普及になって、パソコンとの相互利用、さらに端末機器の通信時代が始まりました。裾野が広がりますと、ますます電波の測定が必要になります。

本格的な電波暗室ではあまりにも高価過ぎますから、低予算で誰にでも作れる電波暗室を紹介させていただきます。

日曜大工のつもりでグループで製作されるのもよし。また、近くの工務店などに依頼するのもよしです。工務店さんなどでは、電波暗室などと聞くと、よく分からない物と思い、製作に尻込みしますが、基本的な設計図、施工図を作成しましたので、どなたでも簡単に製作が可能です。もし、不明点があればお問い合わせください。

納得の行くまでご説明いたします。

この手作り電波暗室は電波設備を安価にすばやく製作できること、そして電波暗室を製作していく中で、少しでも電波暗室について知っていただくことを考えました。

一度これを学習と思って製作頂けますと、本格的な電波暗室を導入する際に、どんな

物が必要なのか、予算的にどの程度なのかが分かります。是非一度お試しください。

## II.電波暗室仕様(700MHz～3GHz 程度の携帯端末利用電波暗室です)

1. 簡易シールド構造
2. 電波暗室寸法 : 5.0 x 2.4 x 2.4(h)
3. 電波吸収体性能 : 700MHz ~ 5GHz で -30dB 以上.
4. QZ ゾーン特性 : 500mm 直径の球体で -20dB 以上
5. 送受信距離 : 2 ~ 3 m 程度

## III.材料

特殊材料(電波吸収体、銅箔)以外は、すべてホームセンターなどで購入できます。恐縮ですが、電波吸収体は当社、あるいは電波暗室メーカーから御購入ください。

材料表				
部材	サイズ	数量	単価	合計
骨組み用木材(柱、梁、土台等)	60×60×3.0m	51 本	¥1600	¥81,600
骨組み用木材(補助材)	45×45×3.0m	16 本	¥650	¥10,400
下地用合板 t=12	910×1820	60 枚	¥1500	¥90,000
金物(補強用、ビス等)		一式		¥50,000
ドア	780×2000	1 枚	¥45,000	¥45,000
銅箔		65 m <sup>2</sup>	¥1,000	¥65,000
電波吸収体(AEC-12)	610×610	135 枚	¥18.400	¥2,484,000
電波吸収体(AEL-9)	610×610	18 枚	¥9,000	¥162,000
合計				¥2,988,000

以上が基本材料で、材料費は工務店さん等の材料単価よりも多少高めに設定してありますが、ホームセンター等で購入の場合はもう少し高いかもしれませんのでご了承ください。 別途運搬費等が発生する場合があります。

## IV.工具類

これも、ホームセンターなどで調達出来る程度です。

V.施工方法——もし依頼される場合は、内装業者等ですべて製作出来ます。

1. 暗室の壁,天井組み立て

- ① 補強材で骨組みを立てる
- ② 骨材に合板をビスで固定する
- ③ 開口部の処理(換気口)図面通り、切り欠くだけ
- ④ 開口部の処理(電気用ケーブル貫通用)図面通り、切り欠くだけ
- ⑤ 開口部の処理(ドア部)図面通り切り欠くだけ、後で木製ドアを取りつける。

初めての場合はドアにしなくても、そのまま開口にしておき、ドアに近い大きさの衝立を立てて、ドアの代わりにしても良いでしょう。これのほうが使い勝手はよいかもしれません。

2. 反射板の取り付け-電波吸収体の反射特性を均一化するもの---これを貼ることである程度のシールド性能も確保出来ます。

- ① 墨だし
- ② 天井PB1 層 2 層の間にアルミ箔を白ボンドで貼る。(壁面に向かってミミを出す)
- ③ 壁面,天井にアルミ箔を貼る。継ぎ目は約 20mm 程度重ねる

3. 吸収体の取り付け 天井、壁、床

- ① 墨だし:天井、壁の順でセンター付近より墨出しをする。割付図面参照のこと
- ② 吸収体の取り付け。(天井)
- ③ 吸収体のベース部に、接着剤(G-17)を塗る。(下塗り)
- ④ 天井面に、接着剤を塗る。
- ⑤ 下塗りの済んだ吸収体にもう一度接着剤を塗る。(本塗り)
- ⑥ 程好く乾いたら天井中央部より吸収体を貼ってゆく。
- ⑦ ピラミッド型吸収体が貼り終わったら各端部に平型のウレタン吸収体を貼る。
- ⑧ 吸収体の取り付け。(壁)
- ⑨ 接着方法は、③と同じ。
- ⑩ 壁、長手方向面より中央部かつ上部平型吸収体より下方向に貼っていく。
- ⑪ 両端及び下部は、ピラミッドを切って合わせる。
- ⑫ 短手方向面も同じ要領で貼る。
- ⑬ 吸収体の取り付け。(扉)
- ⑭ 扉、開閉時にピラミッドの山が干渉しないように割り付ける。
- ⑮ ピラミッドが貼れない部分には平型吸収体を貼る。
- ⑯ 吸収体の取り付け。(床)
- ⑰ 取り外し、搬出を可能にする為、接着剤は使用せず、置くだけとする。

#### 4. 注意事項

- ① 吸収材を貼る際、継ぎ目に隙間の無いように注意する。
- ② ピラミッド先端部を持つとちぎれる事があるので、十分注意をする。
- ③ ピラミッドを貼る時、ベース部分を均等に押し付け圧着させる。
- ④ やわらかいものなので、貼る時にあまり力がかたよらないようにする。

#### VI.仕上がりの確認

1. 部屋の強度確認---ビスなどでの固定は大丈夫か確認する。
2. 吸収体体の接着具合---吸収体はきちんと接着されているか確認する。
3. 電波特性について-----送受信位置の確定、反射具合の確認。

以上で完成です。

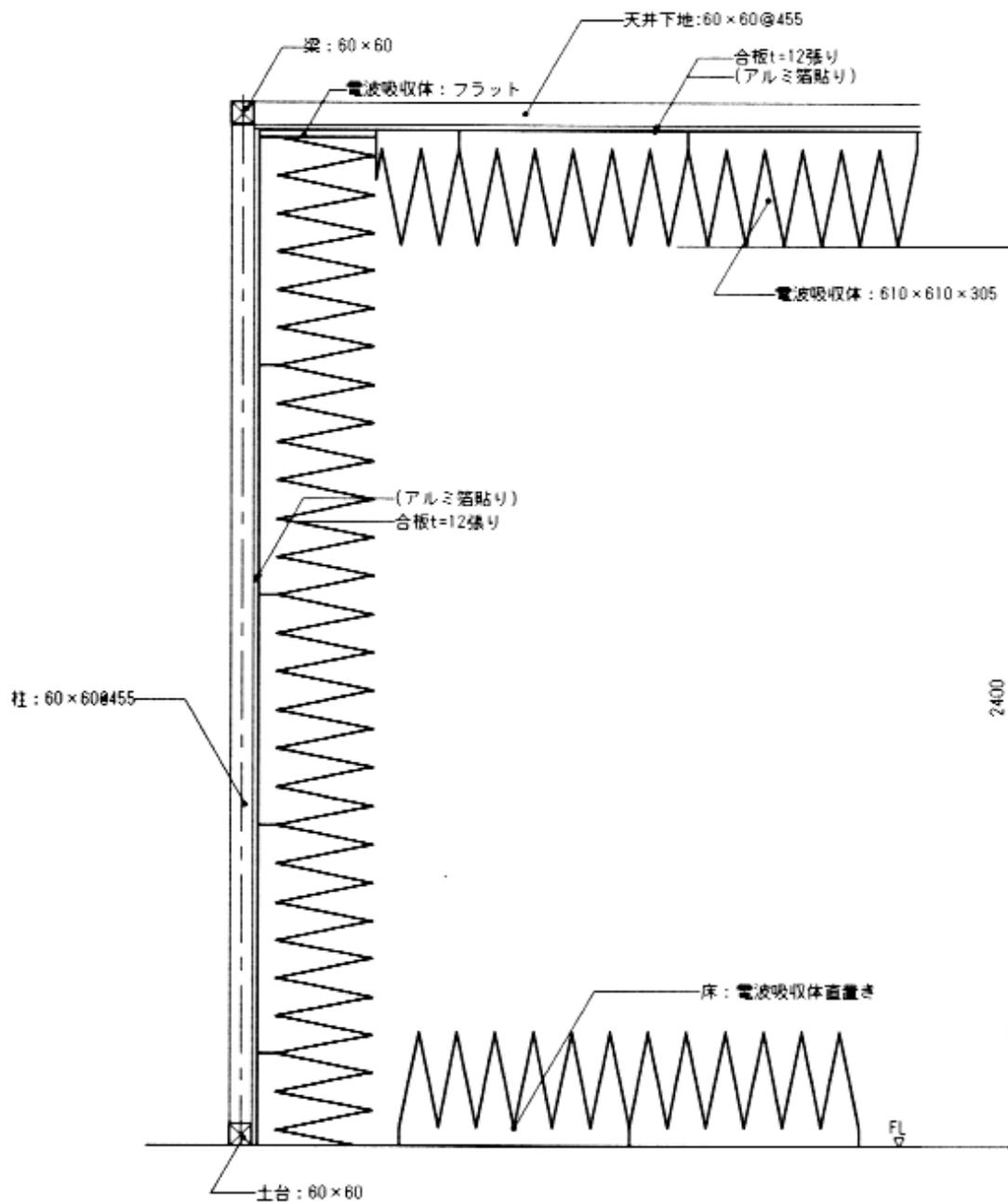
以下工事写真風景



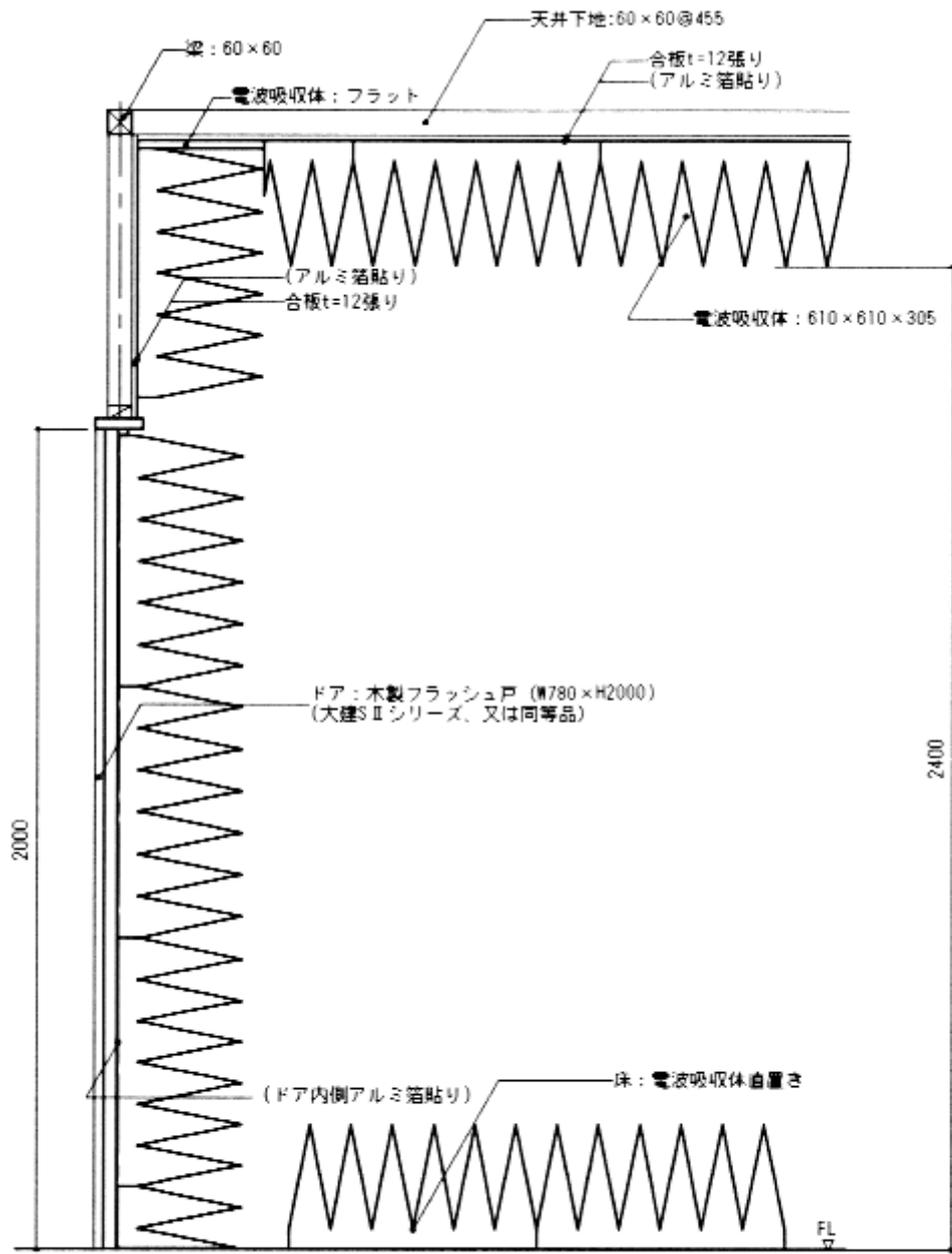
下地合板



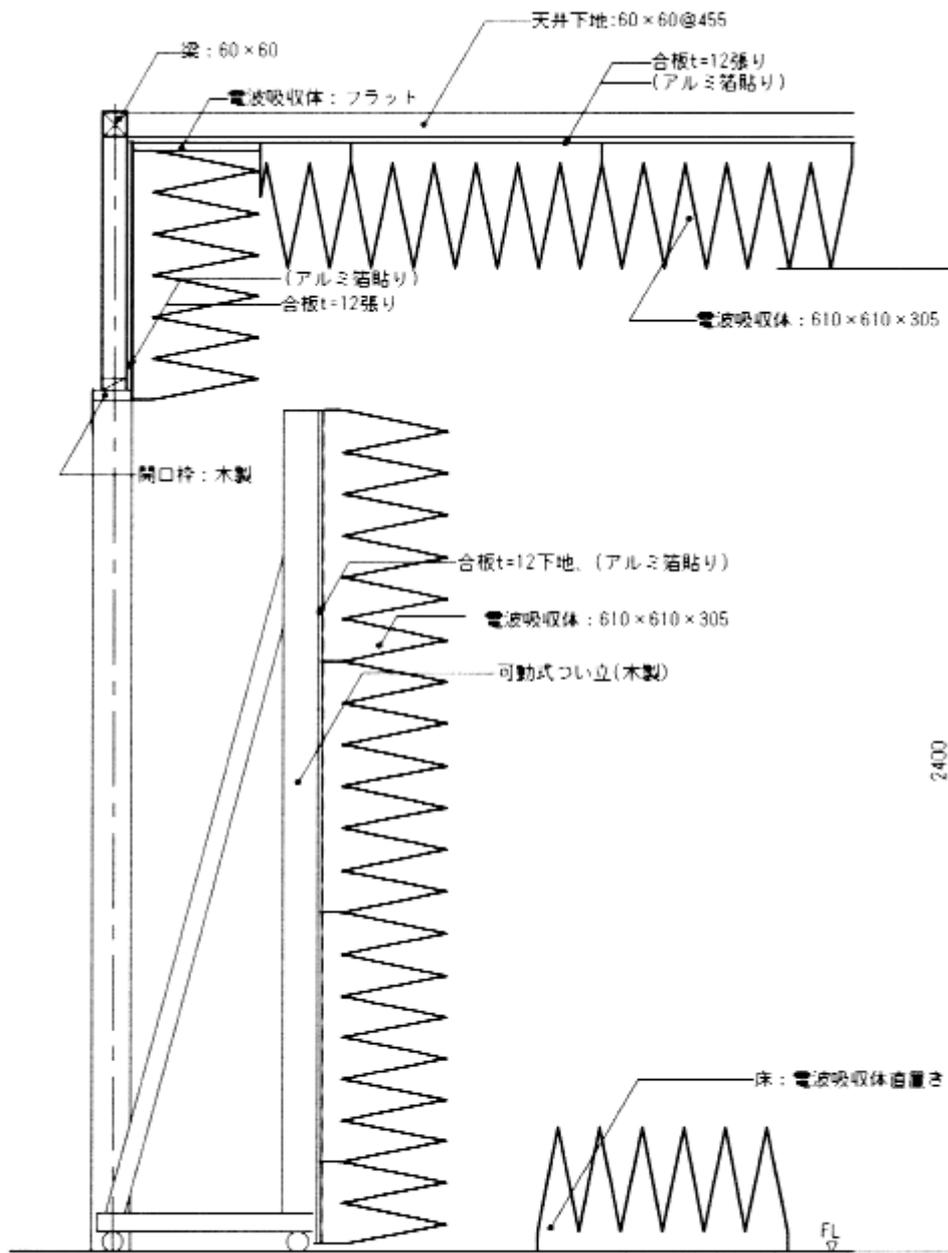
注) 写真は作業の一例です。



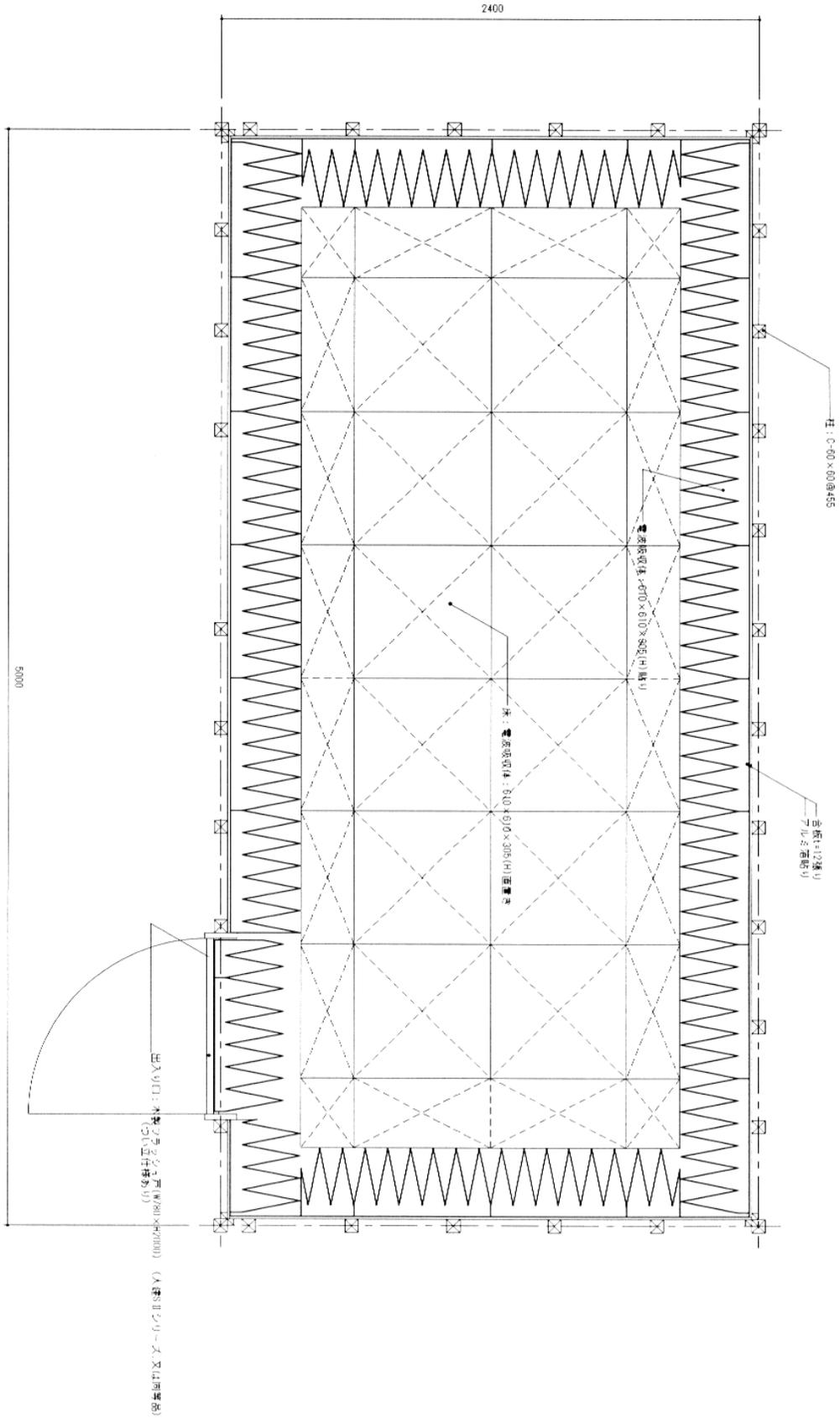
断面図 S=1/20



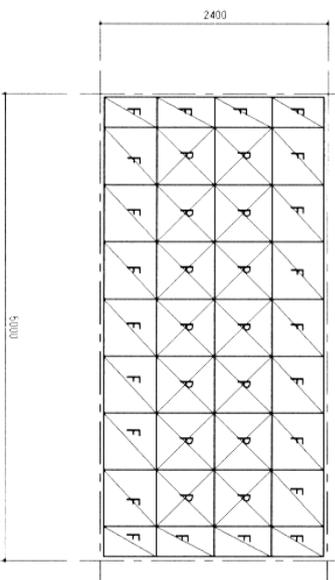
出入り口断面図 (ドア) S=1/20



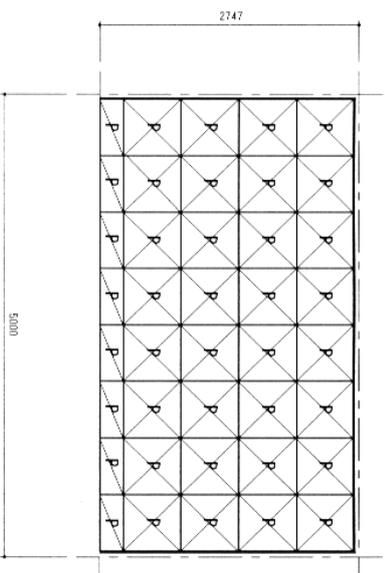
出入口断面図 (つい立) S=1/20



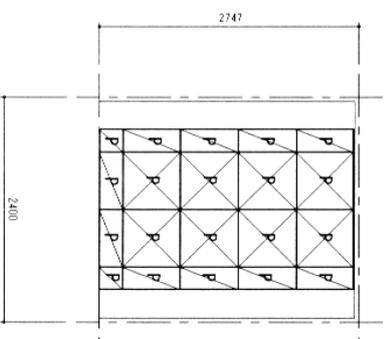
平面図 S-1/20



電波吸収体割付図 (天井) S=1/50

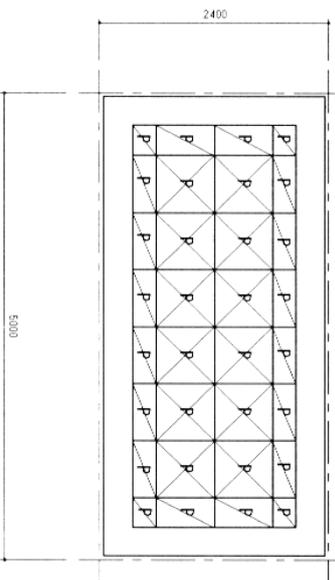


電波吸収体割付図 (壁C) S=1/50

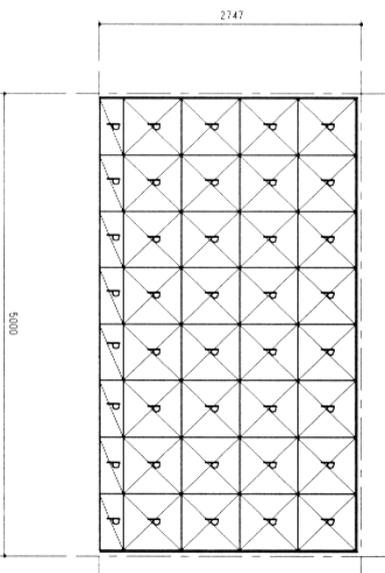


電波吸収体割付図 (壁D) S=1/50

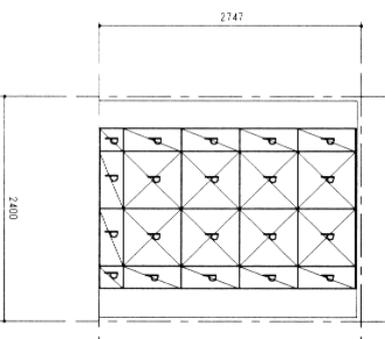
- P : ウレタン電波吸収体 (パライミット型)
- F : ウレタン電波吸収体 (フラット型)
- 電波吸収体 (610×610×h.305)
- 電波吸収体 (カット物)



電波吸収体割付図 (壁B) S=1/50



電波吸収体割付図 (壁A) S=1/50

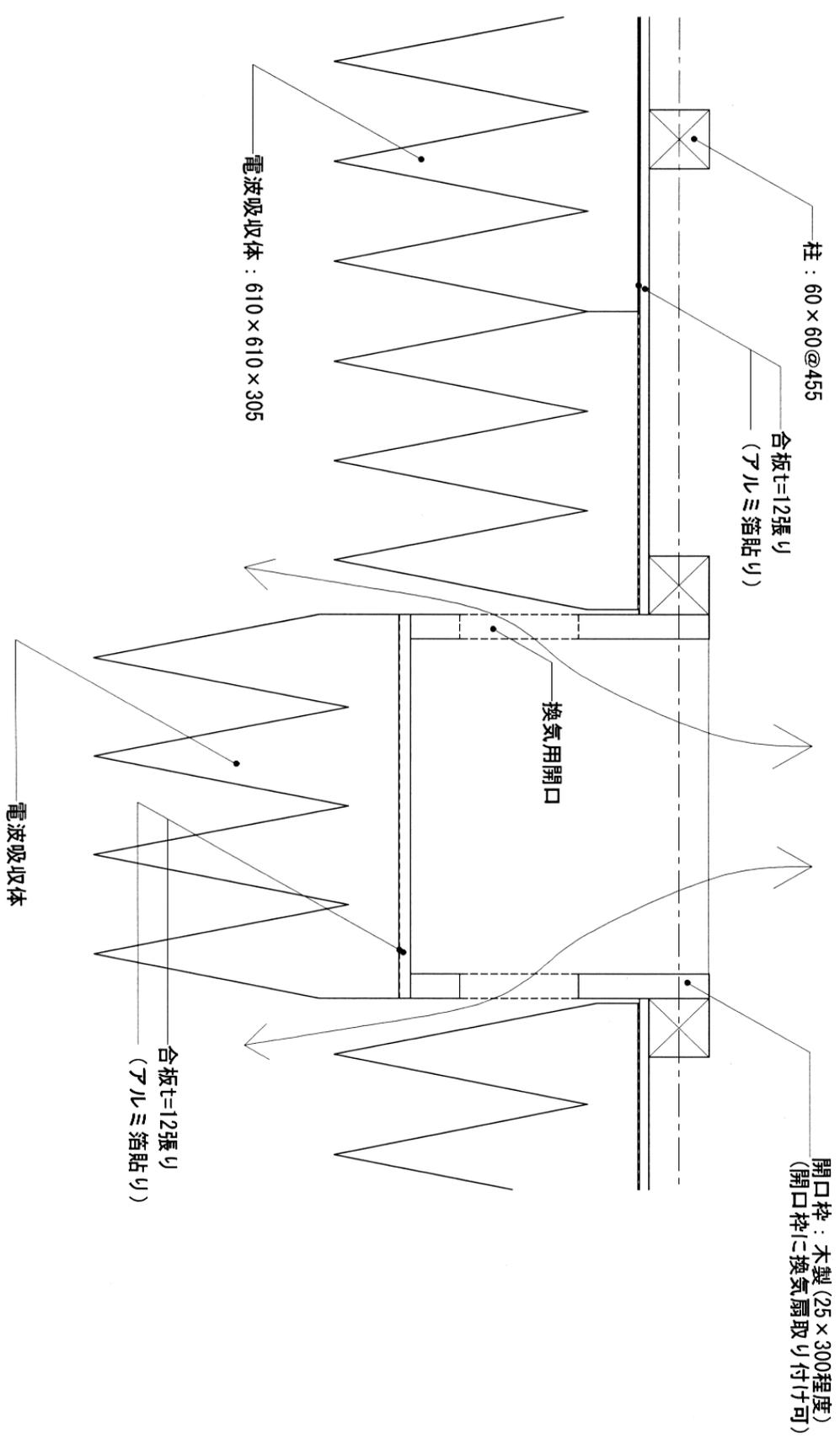


電波吸収体割付図 (壁B) S=1/50

ウレタン電波吸収体割付例

(注. 下地等によっては、割付が変わります。)





TSS JAPAN では、以下のメーカーの電波吸収体を取り揃えます。

米国 AEMI 製 <http://www.aemi-inc.com/>

カミング・コーポレーション製 <http://www.cumingmw.com/>

ヨーロッパ・ベルギーエマーソン&カミング製

<http://www.eccosorb.com/asia/english/page/92/geometric-absorbers>、

及び日本国内製の電波吸収体を価格、納期、特性を含め最良の選択が可能です。従来の供給側のメリットではなく、ユーザー側の立場で、電波吸収体を選択いたします。少量であれば在庫も完備して、即納体制です。