

改訂版 空き缶レーダー反射器「みえなア缶」の作り方

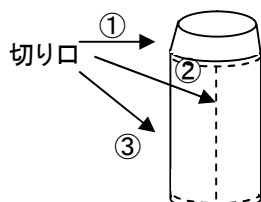
用意するもの

・500mlのアルミ缶3個 ・アルミテープ(アクリル系粘着材のもの)
 ・工作用ハサミ ・カッター ・千枚通し

所要時間は約50分
 (慣れれば約30分です。)

つくり方

1 アルミ缶をカッター及びはさみで板状に切り開きます。3個のアルミ缶で同じものを3枚つくります。

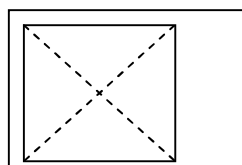


①カッターで切り目を入れてはさみを差し込んで上部を切り離します。②次に1箇所垂直に切り目を入れます(缶の模様に沿って切ると良い。)。③底まで切れたらはさみの角度を変えて底の部分を1周切り、底を切り離します。



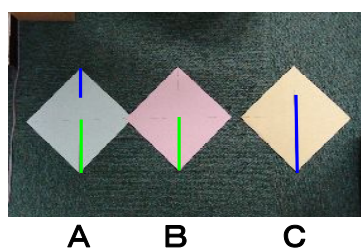
2 広げたアルミ板から、1辺13cm正方形を3枚作ります。(定規と千枚通しを使って印をつけ、ハサミで切り取ると綺麗に切り抜けます。)

正方形には右図の点線のように、対角線に千枚通しで軽く目印の線を引きます。(注:アルミが薄いので強く線を引くと、切れてします。)

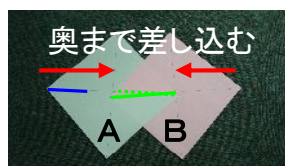


【以下 判り易くするため、色紙にて表示します】

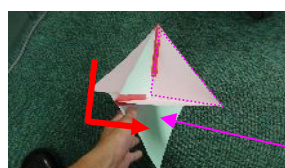
3 2で印を付けた対角線上に右図A(中心までと反対側の中心より半分まで)、B(中心まで)、C(中心を越えて3/4の位置まで)のようにそれぞれハサミで切り込みを入れます。



4 AとBの緑線部分を奥まで差し込んで一体となるように合わせ、Aの緑線部分とBの合わせ目にアルミテープ(赤色部)を張り十字になるように開きます。



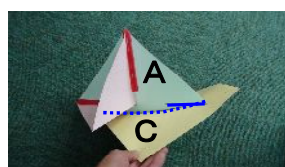
5 4で開いたBの切り込みを入れた方を対角線部分からそれぞれ左右どちらか同じ方向に90度折り曲げます。



アルミテープ

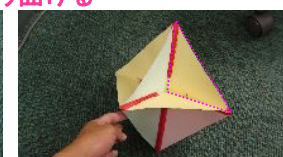
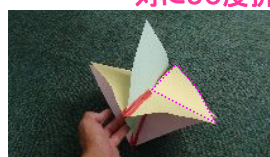
Bの切り込みを90度折り曲げる

6 Aの青色切り口からC青色切り口を差込みます(左図参照)。差し込んだCの中心から下を5で折り曲げたBの切り込み部分と逆に90度折り曲げてBの折り曲げ部分と同一面になるようにします。



CをAに差し込み切り込みをBと反対に90度折り曲げる

7 各面の合わせ目をアルミテープで固定します。



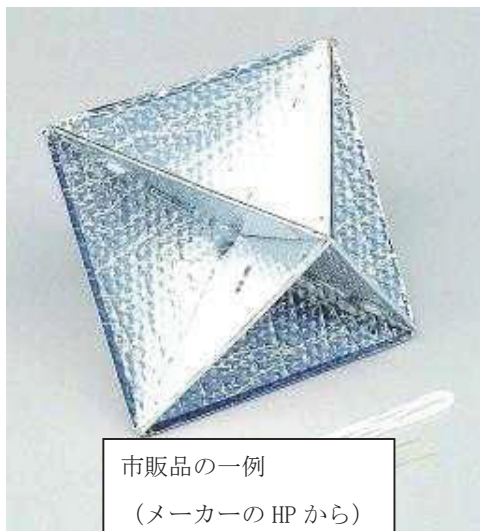
以上で完成です。

小型船舶用航海用レーダー反射器の効果的な取り付け方

四日市海上保安部

漁船、プレジャーボート等の小型船舶には、レーダー反射効率を向上させるため、航海用レーダー反射器の搭載が義務付けられています（一部除外規定があります。）。

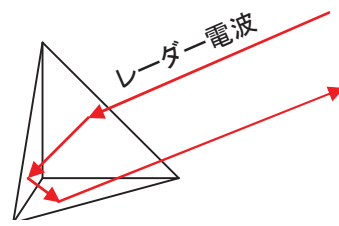
市販されているレーダー反射器には、直角二等辺三角形金属板3枚を直交させた三角錐型コーナーレフレクタを8個組み合わせ、全周方向に反射効果があるものも多く見受けられます。



レーダー反射器のしくみ

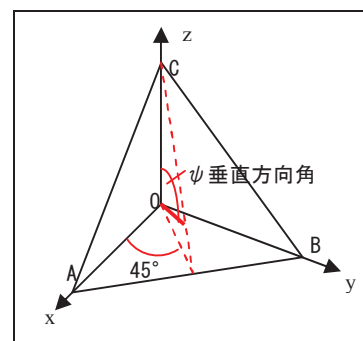
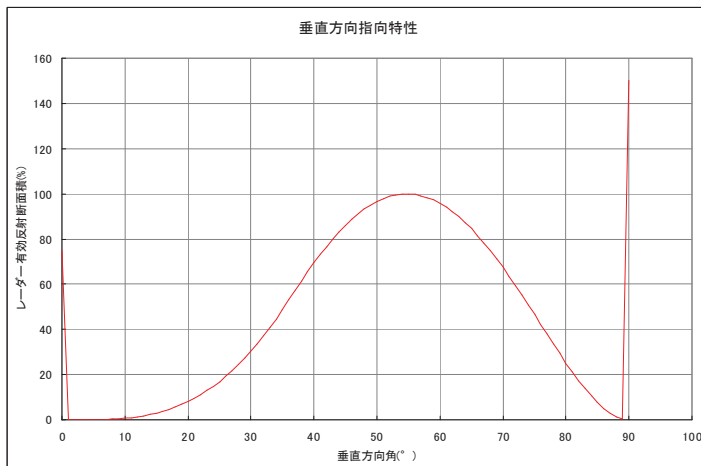
レーダーは物体に反射して跳ね返ってきた電波を受信して映像にします。

金属板3枚を直交させるとどの方向であっても、電波は3回反射して必ず入射した方向に跳ね返ります。これをコーナーレフレクタと呼びます。

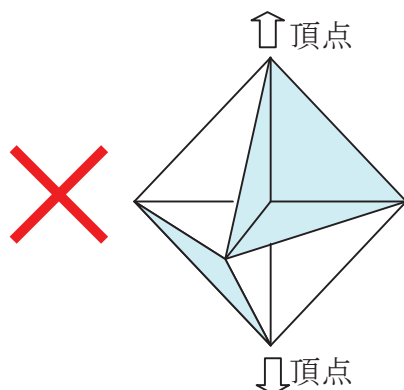


しかしこのタイプのレーダー反射器は、指向性がありますので、取り付け角度によっては反射効果が出ない場合があります。

コーナーレフレクタの垂直方向反射特性は次のようになります



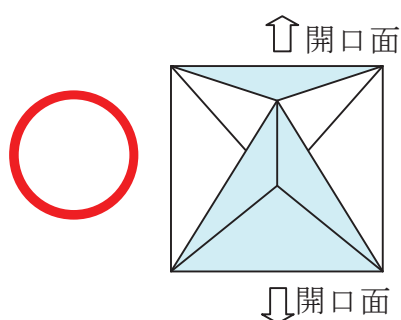
【効果が低い取り付け方】



上下方向頂点向きのケース

この場合、前記グラフの垂直方向90度の部分が水平方向となる向きです。これでも型式認定上は問題ないようですが、1度でも傾いた場合、たちまち反射強度がゼロになってしまうため、揺れる船舶に設置する場合、ほとんど反射効果は期待できません。

【効果が高い取り付け方】



上下方向開口面向きのケース

この場合、前記グラフの垂直方向約35度の部分が水平方向となる向きです。こうすると、水平方向の6方向に上下互い違いになったコーナーレフレクタが面することとなり、水平方向の指向特性が良くなります。

また、揺れるほど、反射強度が強くなる場合があります、揺れに強い特性となります。

取り付けのテクニック

上記の効果が高い取り付け方の場合、多少揺れる方が効果的なことが実験からも実証されています。このため、マスト等に固定するよりも、吊り下げの方が好ましいようです。

また、製品によっては、上記の正しい取り付け方の向きに吊り下げられないものも見受けられます。この場合、袋状のネットに入れて吊り下げると比較的簡単です。

