

UW30

水中スピーカ



米国安全規則UL規格認定品
米国体育協会指定品
ケーブルとケースを含めた一体
構造設計で、錆や電蝕の心配
が無い

真水、海水で使用可能
スイミングプール、スキューバー
ダイビング訓練、養殖漁業と多
用途に使用可能

UW-30(15メートルケーブル
付き)

EVI オーディオコマースシャルのUW-30は、米国の安全規則である<UL規格>の全体的に実用的な信号適用基準で試験がなされ、認定を受けた水中で使用するラウドスピーカーです。

UW-30は真水または海水の中で使用する水中音源として、画期的な設計をおこなっています。その独自の設計は、サウンドトランスデューサーとして、ケースとスピーカケーブルの一体構造エンクロージャを採用したことにあります(特許番号:3670299)。その結果、金属部分が外部に露出しておらず、ラウドスピーカーの寿命を縮めることになる<錆や電蝕>といった問題の発生が無くなります。

トランスデューサーの基本的な形状と頑丈な構造により、従来の中スピーカよりも深い場所で使うことができます。

360グラムという大きなセラミック磁性体と高い技術水準のボイスコイル構造により、定格

入力まで最低の歪みで優れた音質特性を発揮します。

UW-30はプールの壁面または底面に固定して使えるように設計されています。もちろんプールの壁面に吊り下げたり、底面に置いたりする状態でも使うことができます。

UW-30の内部部品は、熱溶解処理(Polyamide Copolymer)によって密閉されています。

外部のケースは、大きな衝撃に耐えることができるABS(Acrylonitrile Butadiene Styrene)プラスチックでできています。

UW-30は真水のプールでも、海水のプールでも安心して使用することができます。もちろん海洋環境で使用しても全く不都合はありません。

錆や電蝕そして塩素の影響という諸問題に対しても、すべてがプラスチック構造となっているUW-30にはまったく無縁のことです。

UW-30は、米国の安全規格である<UL規格認定>を取得しています。

UW30 水中スピーカ

UW-30は、アメリカ体育協会の指定により、オリンピックプール内のシンクロナイズドスイミングに使用するように決定されています。

UW-30は、競泳用プール、スイミングスクール・プール、アスレチック・プール、商業用プール、高級リゾート地用プールに多数の実績を持っています。

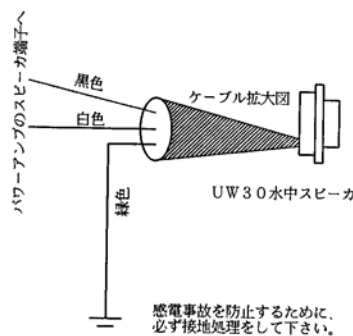
UW-30は、スキューバダイビング・トレーニングプール、水中救助訓練プールにも使われています。

UW-30は、海洋牧場における水中給餌システムの音源として多数使われています。

UW-30は、醸造に必要な微妙な振動を醸し出す音源として使われています。

⚠ 警告 ⚠

感電事故防止のため、ラウドスピーカについているアース線を必ず接地して下さい。

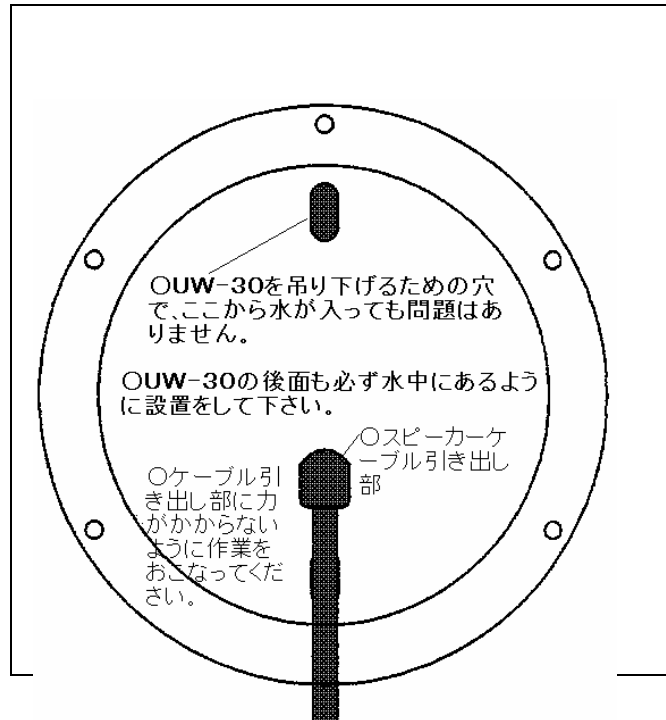
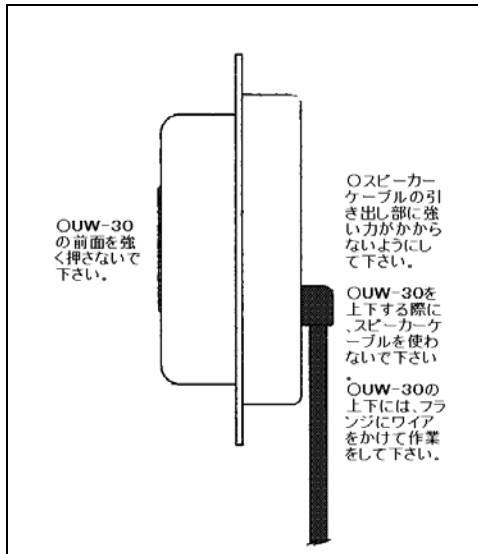


⚠ 注意 ⚠

エンクロージャは多少の衝撃に耐えることができますが、スピーカ振動部分が直接外部駆体を振動する構造となっているため、スピーカ前面を強く押すとダイアフラムが磁性体に触れて破壊する原因となりますので、施工時には取り扱いに御注意ください。

スピーカケーブルはUW-30の後面から水密加工されて引き出されていますが、ケーブルが強い力で引っ張られると水密構造が破壊され、ケーブル引き出し部分から水が浸水して内部の電気回路を破壊してしまいますので、施工時にはケーブル引き出し部分に力がかからないように注意して下さい。特にシンクロナイズドスイミングのように仮設をする場合には、<UWH-2 ハウジング>を使い、引き出し部分の負荷を緩衝して下さい。

取り扱い上の注意事項



水の中のサウンド

水の中で聞くサウンド、非常に幻想的で空気中とは全く異なる世界を作り出します。はっきり言って空気中のようなハイファイのサウンドをまったく聞くことはできません。

人間が水の中に入ると、耳道に入っていた空気が水によって圧縮され、空気中とは全く異なるサウンドの聞こえ方がします。

昔のクリスタル・イヤホンから聞こえるのと同じで、高い周波数帯域のサウンドしか聞こえなくなります。意外と微弱な心地よいサウンドとなります。

水中スピーカーシステムのそばに近寄ると、サウンドが骨を伝わって聞こえてくるため、低い周波数帯域のサウンドも聞こえてきますが、1メートルも離れると低域も聞こえなくなっ

てきます。

シンクロナイズドスイミングでは、水中のサウンドを鑑賞しているのではなく、演技のタイミングしか聞こえなくても全く問題はないそうです。

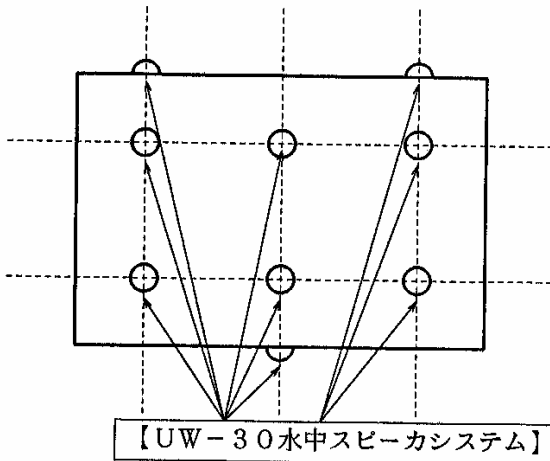
空気中のサウンド特性と違い、距離が離れても大きなレベル減衰はなく、静かにしていれば遠くにいても高い帯域のサウンドはきれいに聞こえます。

しかし、水の中では泳いだりすることによる水をかく騒音も比較的是っきり聞こえ、特に自分自身が泳いでいると遠くのサウンドはほとんど聞こえなくなります。

ですから水中スピーカーシステムの数量は、ある程度多めに必要となるのです。

プールに必要な水中スピーカの数量

側面取り付けは千鳥配置にしてください



通常水中スピーカはプール側面に取り付けます。使用数量はプールの表面積に応じて多くなり、表面積 80 m^2 に対して1個の割合で使うことをお勧めします。

25メートルプールですと、8コースを確保した場合に幅が17メートルとなりますので、表面積は425 m^2 となります。このようなプールでは5個の水中スピーカが必要となります。

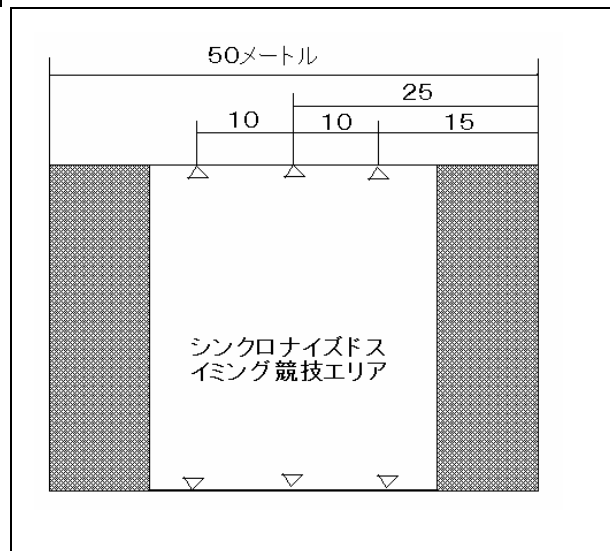
公認競泳プールでは10コースの幅が26メートルとなりますので、表面積は1300 m^2 となります。この面積では17個の水中スピーカが計算上必要となりますが、あまり現実的ではないと思います。

アルテック・ランシングの設計手引きによれば、大きなプールでは水中スピーカをプールの底にも設置するとより一層サウンド伝達効果が向上すると書かれています。プールの表面積80 m^2 につき1個を側面に、110 m^2 につき1個を底面に取り付けると最大の効果を発揮するとされています。計算上は全部で29個の水中スピーカが必要となりますが、スピーカが故障した場合のメンテナンスを考えると、水中スピーカをプールの底面に取り付けるのは、非

現実的といわざるを得ないでしょう。特に最近では、一般遊泳、競泳、シンクロナイズドスイミングとプールの水深を機械的に変えるシステムが一般的になっていて、水中スピーカを底面に取り付けることができないというのが現状です。

シンクロナイズドスイミングでUW-30を使う場合には、ほとんど移動型システムとして競技ごとに機材を持ち込んで使うケースが多いようです。

競技エリアはプール中央30メートルの範囲



とされ、そのエリアでサウンドが確実に聞こえることが望まれます。

左の図にある通り、プール長手側面に1個ずつ、そこから10メートルはなれた場所に1個ずつ、合計6個のUW-30が使われます。

UW-30を保護するための移動用ハウジング(UWH-2)をお使いください。

プール周辺の観客への拡声も必要で、ミキサーとパワーアンプが一体となったサウンドシステムを用意します。

⚠注意

UW-30に対して極端に低い周波数帯域が入らないように、100HZ以下の信号を切るフィルターを、ミキサーまたはパワーアンプに必ず入れて下さい。

UW-30は水の中で使用する目的で作られています。空気中で UW-30を鳴らすと過大な振幅でスピーカを破壊してしまいます。空気中では絶対に音を出さないで下さい。

シンクロナイズドスイミングに必要なサウンドシステム一覧

製品名	種別	数量
Power Mate 1000	ミキサーパワーアンプ	1
UW-30	水中スピーカ	6
UWH-2	UW-30 移動用ハウジング	6
MX700	UW-30 駆動用パワーアンプ	1
Sx300	観客用スピーカ	4
200T	取り付けスタンド	4
接続ケーブル、スピーカケーブル、アースケーブル		1式

UW-30の取り付け

プールの材質ならびに構造にあわせた取り付けをおこなって下さい。

コンクリートプールへの取り付けには<UWH-1コンクリートハウジング>を使って下さい。

UWH-1 ハウジング

UW-30をコンクリート圧からまもり、共鳴空間を確保するために<UWH-1ハウジング>をお使いください。

<UWH-1ハウジング>は、USIの<UW-30 水中スピーカ>をコンクリート製プールの壁面に取り付けるための収納ケースです。

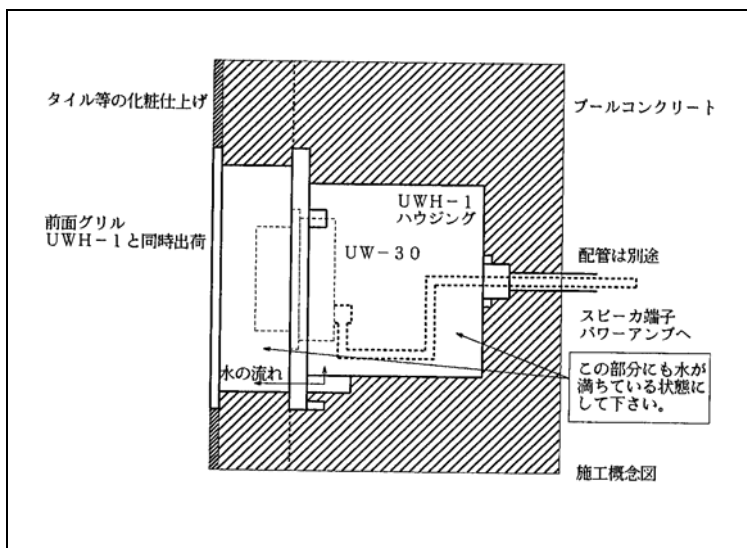
<UW-30 水中スピーカ>の設置条件として、スピーカ全体を冠水させておく必要があります。

そのために、<UWH-1コンクリートハウジング>の内部で水が対流するような構造となっています。<UWH-1コンクリートハウジング>の内部で水の流りが阻害されるような施工を避けて下さい。

<UWH-1コンクリートハウジング>をプールに取り付ける場合には、水蜜コーキングに特別な配慮が必要です。

取り付け方法、取り付け工程、取り付け費用については、プールを施工される会社、サウンドシステムを施

工される会社と綿密な打ち合わせを行って下さい。



付帯事項

スピーカケーブルの引き出しならびに防水

<UWH-1ハウジング>のケーブル引き出し部分には<R=13,R=12>のネジ切りがなされています。配管パイプを使ってスピーカケーブル配線をして下さい。配管パイ

プ内には水が浸入することになりますので、水面よりも高い位置まで配管を立ち上げることをお勧めします。

前面グリルの取り付け

<前面グリル> は<UWH-1ハウジング>と一緒に出荷をいたします。

<UW-30 水中スピーカ> の取り付けネジは、<UWH-1ハウジング> に付属しています。

<UW-30 水中スピーカ> のケーブル

スピーカケーブルは<UW-30 水中スピーカ> と一体成形になっています。

UW-30には<約15メートル>のスピーカケーブルがついています。

ケーブルを水中で延長する場合には、水中コネクタを使用して下さい。

多くの<UW-30 水中スピーカ> を使うために、トランスを使ってマッチングをする場合、<UW-30 水中スピーカ> の内部にトランスを取り付けることはできません。水切りをしたプール外部に配電盤を用意して、配電盤内部でトランスを接続して下さい。

<UW-30 水中スピーカ> に音声信号を流す前に、確実なアース処理がなされていることを確認して下さい。

UWH-1の材質

本体	BC6(JIS)<砲金(銅、錫、亜鉛の合金)>
前面グリル	ステンレス(304)削り出し
重量	7.0 Kg

寸法等の詳細図面を用意しています。

コンクリート材質以外のプールでの施工

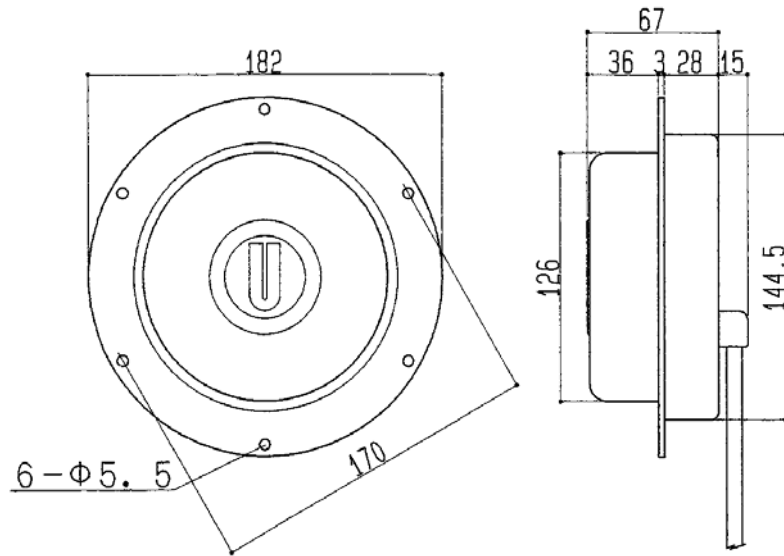
コンクリートプール以外の材質で作られるプールに、UWH-1を使う必要がありません。UWH-1の重量でプールのフレームが曲がる恐れがあります。

ステンレス、FRP等のプールでは、UW-30を取り付けるハウジングを別途作製下さい。

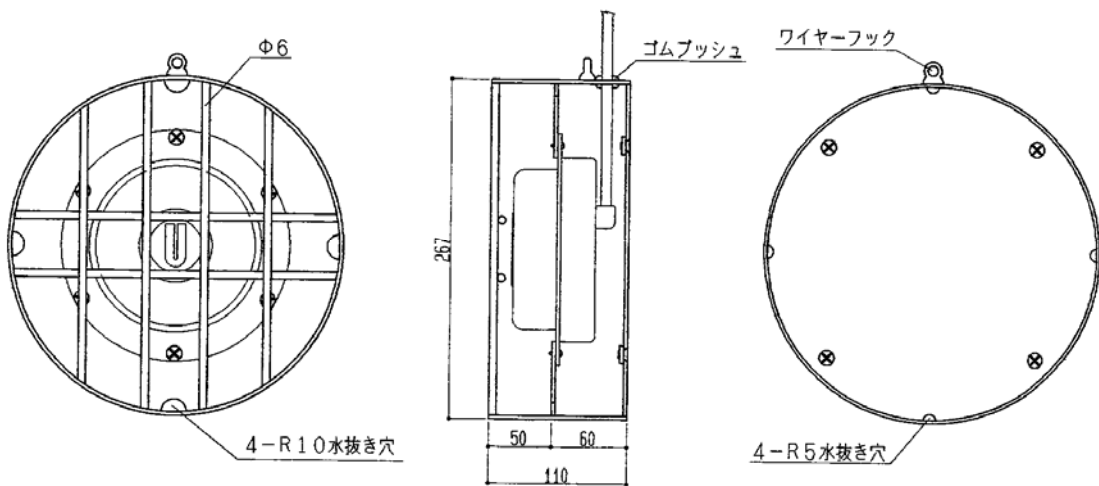
仕様

製品名		UW-30	
種別		水中スピーカ	
周波数特性		100-10,000 Hz	
定格入力		30 ワット	
インピーダンス		8 オーム	
指向角度		水中の全方向	
使用深度	通常深度	50 cm	
	保証限界	3 m	
外装		ABS樹脂	
	色	プールブルー	
付属ケーブル(モールド)		UW-30:15メートル	
寸法	直径	183 mm	
	奥行	66 mm	
重量		1.8 Kg	
アクセサリ	UWH-1	コンクリートプールハウジング	
	UWH-2	移動用ハウジング(シンクロナイズドスイミング)	

製品の改良のために予告なく仕様の変更をおこなうことがあります



UW-30 寸法図



UW-30 移動用ハウジング UWH-2 (SUS304ステンレス使用)