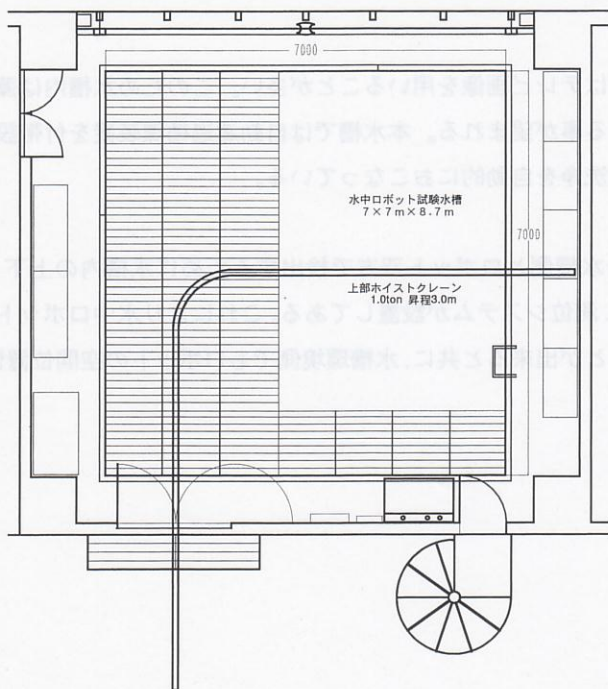


水中ロボットの研究開発にはロボットを3次元空間で運動させ、試験ができる水槽が欠かせない。本水槽は、インテリジェンスの高い水中ロボットの研究・開発ならびに超音波や画像を利用した制御、センシング、データ伝送等のために設けられた水中試験環境設備である。

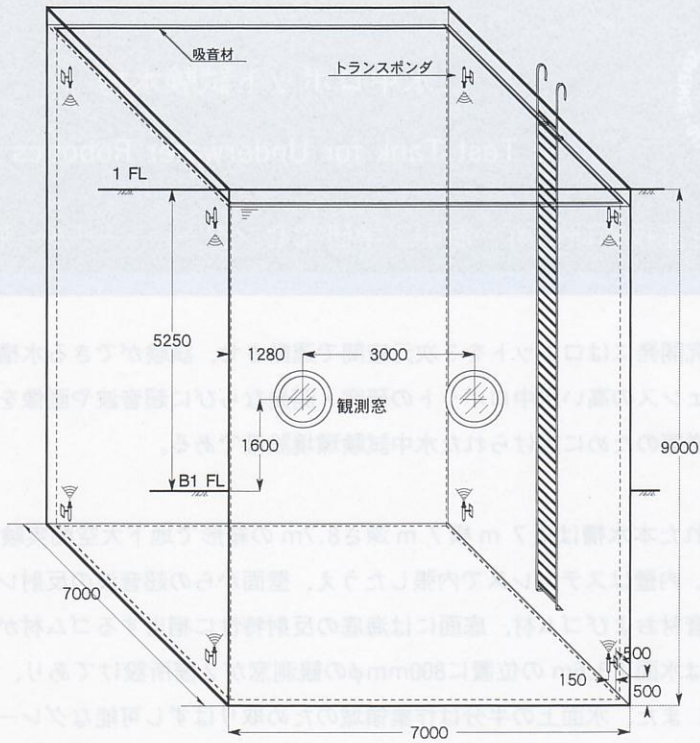
1. 水槽

D棟1階に設けられた本水槽は縦7m横7m深さ8.7mの箱形で地下大空間実験室床面からさらに3.78m掘込んである。内壁はステンレスで内張したうえ、壁面からの超音波の反射レベルを小さくするため側壁4面には吸音材およびゴム材、底面には海底の反射特性に相当するゴム材が装着してある。

地下の大空間側には水面下3.6mの位置に800mmφの観測窓が2箇所設けてあり、水中でのロボットの挙動を観察できる。また、水面上の半分は作業領域のため取りはずし可能なグレーチング構造となっている。天井には容量1tonのホイストクレーンがあり、大空間実験室で調整されたロボットを水槽内に搬入しやすくしてある。



水中ロボット試験水槽



水中ロボット試験水槽

2. 浄化設備

水中ロボットの研究ではテレビ画像を用いることが多い。このため水槽内は藻の繁殖を抑えて常に透明度の高い状態を維持する事が望まれる。本水槽では自動濾過循環装置を付帯設備しており、塩素注入による殺菌及び装置の逆洗浄を自動的におこなっている。

3. 超音波測位システム

ロボットの空間位置を水槽側とロボット双方で検出するために水槽内の上下4隅に8個のトランスジューサを配置したLBL測位システムが設置してある。これにより水中ロボットがリアルタイムに現在位置を正確に把握することが出来ると共に、水槽環境側でもロボットの空間位置情報を実験者に提供し、画像表示する。

(執筆担当 能勢義昭)