

# 電気ショッカーボートの電圧分布の測定

上垣 雅史・遠藤 誠

## 1. 目的

電気ショッカーボート（以下、EFB）の外来魚駆除手法としての最適化を図るため、魚体を横臥させて捕獲できる範囲を広範囲に確保しつつ、魚体に致命的な損傷や再生産への影響を及ぼさない条件（設定）を明らかにすることを目的とする。本研究では、それらの条件解明に必要な基礎資料とするため、EFBの電圧分布を測定した。

## 2. 方法

スミスルート社製 2.5GPP を搭載した EFB が通電時に水中に形成する電圧分布を試験池（15m×40m×1.3m）において測定した。電圧分布は池に設置した EFB（池の中央部に完全に固定）を中心に 50cm 四方のコドラートを設け、そのコドラートの中心部において、図 2 の器具（プローブ）をつないだデジタルテスター（日置電機製、デジタルハイテスタ 3255-50）で実効電圧（V/10cm）を測定した。コドラート内での電圧測定にあたっては、前述のプローブの方向を

360° 変えながら最大値を記録した。なお、EFB の設定は、電極の水中への垂下長が 50cm、出力 100%とした場合の交流（60Hz）およびパルス直流（120Hz）について、交流時には交流電圧を、パルス直流時には直流電圧を測定した。

## 3. 結果

交流（60Hz）時とパルス直流（120Hz）時の水中での 1cm あたりの電圧分布を図 3 に示す。なお、実効電圧の測定自体は 10cm 間で行っているが、ここでいう 1cm あたりの電圧とは測定で得た電圧値を 10 で除した値とした。交流および直流ともにほぼ同じような電圧分布となり、ともに 0.1V/cm 以上の電圧分布は電極から半径約 1.5m の範囲であり、0.3V/cm 以上の電圧分布は電極から 0.5～1.0m の範囲であった。最も電圧が高くなったところは電極直下のコドラート内であり、交流で 1.1V/cm、パルス直流で 0.9V/cm となった。



図1 試験池での電圧分布測定状況



図2 水中の2点間(10cm)の電圧を測定するプローブとデジタルテスター

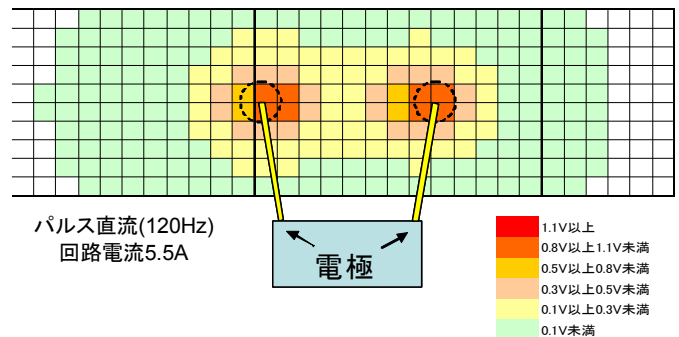
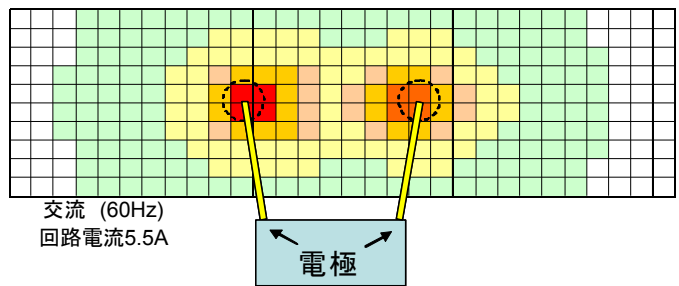


図3 50cm 四方のコドラートで測定した電気ショッカーボート (2.5GPP) の交流時とパルス直流時の 1cm あたりの電圧分布