NOMAD

Networked Observational Module for Aquatic Discovery

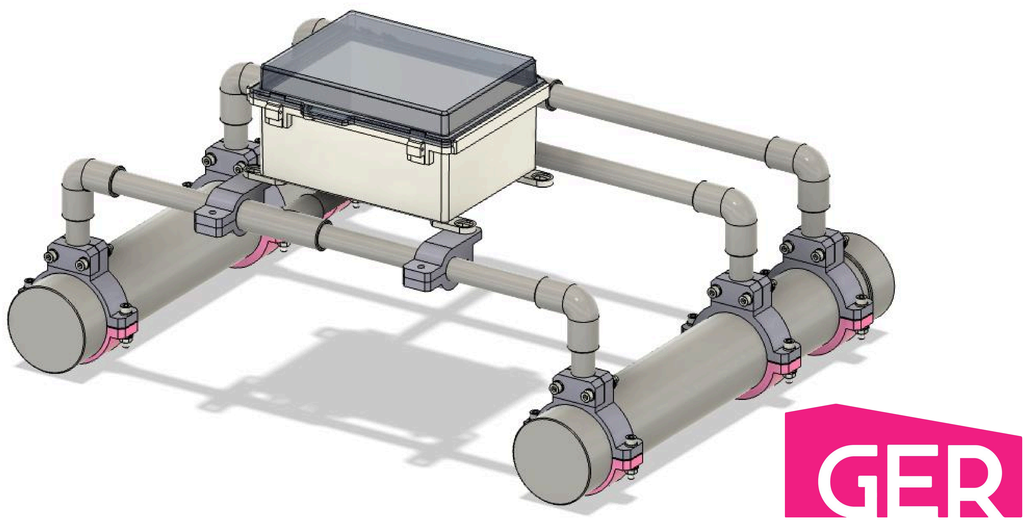
チームうすしお
河合慈英 栢野向太朗
小林優晴 酒井健悟

本機の狙い

親機<Gel>と子機<Camel>の二機で構成される本機体は、水中探査をよりシンプルかつ簡素に行えることを目的として開発した。機体はモジュラー形状を前提として設計しており、ミッションごとにユニットを交換できる。通信は水上に子機と有線接続した親機を置くことで、親機を経由した無線通信により機体の多用性をそのままに簡素かつ情報量が多い操縦が可能となっている。

親機の概要

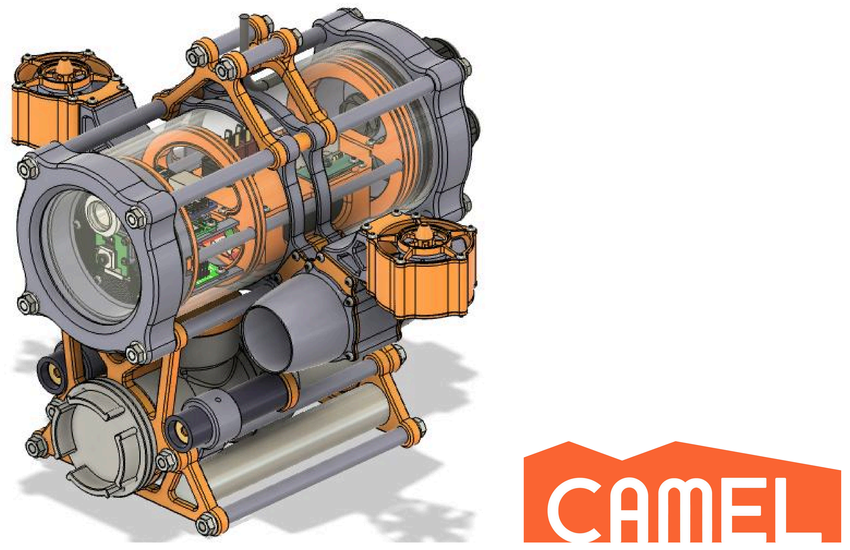
親機のボディは塩ビ管と3Dプリント部品で構成されており、多様なミッションに対応して装置の付け替えが可能である。



本機は単純な構造かつ組み替えが容易な形状のためミッションに応じた搭載機器に合わせて機体自体の大きさを変更することが容易である。

子機の概要

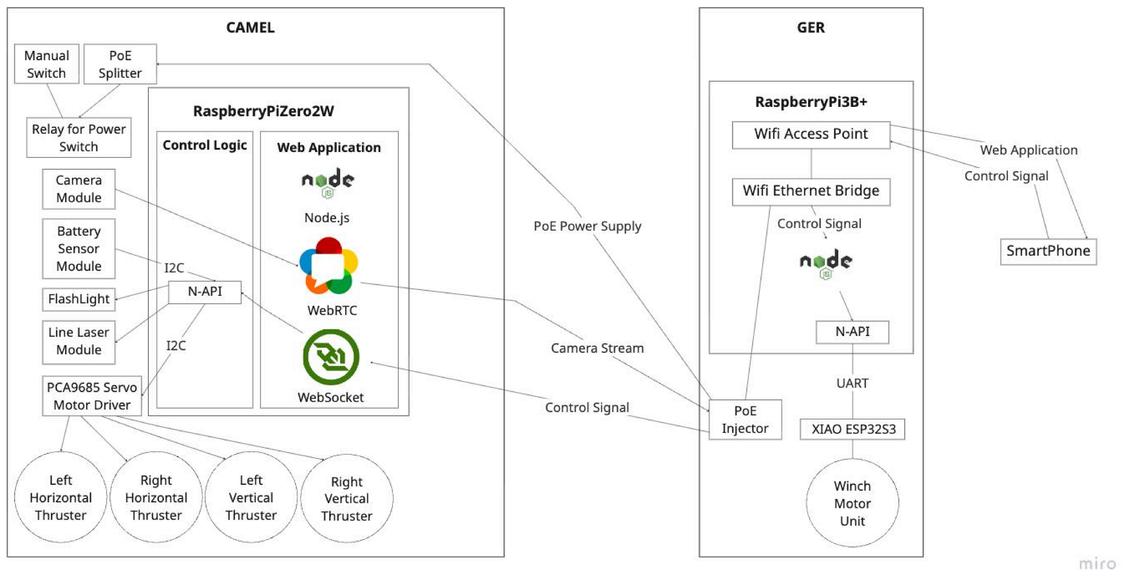
親機とLANケーブルで接続されており、PoEを使用してリモートでの起動や電力受信に対応している。



3Dプリント部品を多用しており、スラスタは市販のBLDCモーターを使用して製作した。搭載したラズベリーパイゼロ 2WがWebサーバを軽量なNode.jsとC ++で起動することで低負荷電力と活動時間の延長を実現している。

通信と接続

親機のラズベリーパイがWi-fiのアクセスポイントとなることにより、子機操縦用のWebアプリをアクセスした端末に提供する。また、子機のカメラ映像はブロードキャスト方式で複数人が同時に確認することができる。



子機と親機の接続に使用しているLANケーブルは子機吊り下げ用のテグスに紐付けることにより荷重の分散と寸法延長の簡易化、引き上げ機構の単純化に貢献している。
引き上げた際にLANケーブルが螺旋構造になるためケーブルが絡まる、機体に干渉するなどの問題の対策を施している。