

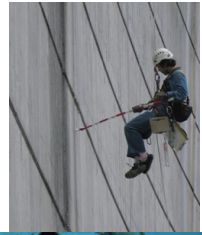
水空両用マルチコプタDTRU

三輪 昌史 瀧川雄登(徳島大)

1. 水中マルチコプタの開発について

日本には2000箇所以上にもおよぶダムが存在する。そのダムの中でも50年以上前に作られたダムが半数以上にもおよぶ。老朽化によってダムには亀裂が発生しており、壁面調査が行われている。その調査は壁面の流入・流出の両面で行われており、高所や水中での作業が行われており、作業効率が悪い。

そこで飛行によって壁面調査を行っているマルチコプタを水中運用も可能なように改良することによって作業の効率化・作業費の削減等を目指す。



2. 実験機体

DTRU(Diving Tilt Rotor UAV)

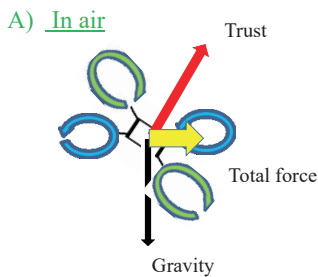
- 中央の防水パックにより電子機器類を防水する。
- 瞬間的に回転方向の切り替えが可能なモータ・ESCを搭載
- 水中機動時はTilt機構の推力偏向により、機体姿勢を維持して移動
- 72MHz帯のラジコン電波を使用



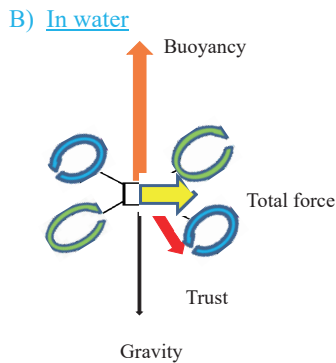
Specification

Weight (not include battery)	3.78[kg]
Weight (include battery)	4.76[kg]
Size	804 × 804 × 400[mm]
Buoyancy	5.45[kg]

3. 水中移動原理



重力（下向き）
 推力（上向き）
 発生推力の差動を用いて機体を傾斜した際の
 水平方向成分で移動



合力（（=重力+浮力）上向き）
 推力（下向き）
 Tilt機構により推力を偏向偏向することで機体
 姿勢を水平に保ったまま移動

