



行本 正雄

YUKUMOTO Masao

教授 工学部機械工学科

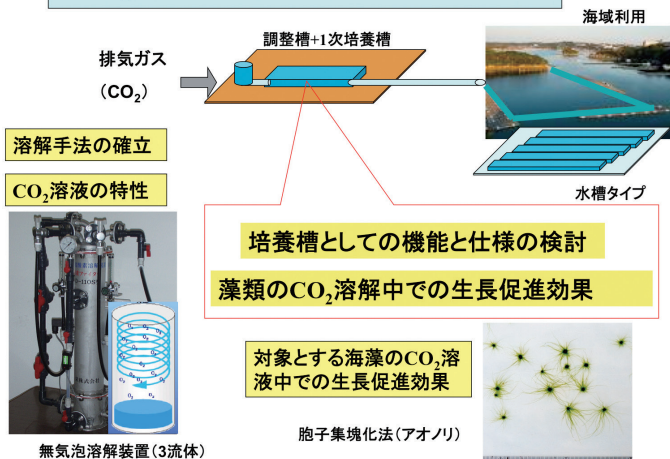
【学位】博士(工学)(大阪大学)

【学歴】大阪大学大学院工学研究科

専門分野 熱流体工学、材料工学、燃焼工学

研究テーマ 人工増殖藻類によるエネルギー・資源創出
BDF・DME混合燃料製造と燃焼
13%Cr鋼の高温・高CO₂腐食

CO₂の海水中への溶解と藻類培養



研究紹介

(テーマ1)人工増殖藻類によるエネルギー・資源創出システムの開発

海洋バイオマスコンソーシアム活動の中で、中部大学はCO₂の海水中への溶解と藻類培養用水槽の設計、流体解析の研究を進めている。溶解方法は無気泡溶解とマイクロバブルノズルを開発した。高知大学との共同研究で、大型藻類の培養と回生を実験し、CO₂固定化の定量評価を行っている。

(テーマ2) BDF・DME混合燃料の製造とディーゼルエンジン燃焼の評価

軽油とBDF(バイオディーゼル油)、BDFとDME(ジメチルエーテル)の混合燃料を製造した。これらの燃料を用いて、2kW超小型発電機により燃焼実験を行った。20%DME80%BDF混合燃料は軽油に比べ、NO_x、PMとも大幅な排出量低減効果があった。

(テーマ3) 13%Cr鋼の高温・高CO₂腐食メカニズムの解明

ガス田、油田の採掘での高温、高CO₂雰囲気での腐食が大きな問題であり、13%Cr鋼を中心としたマルテンサイト系ステンレス鋼管が開発されている。本研究では、腐食生成物の成長過程やCr、Ni等の合金添加効果について評価を行い、メカニズム解明を進めている。