

# [奨励賞] 小動力で混合する攪拌翼「WWミキサー」



代表取締役社長  
野田 秀夫 氏

関西化学機械製作株式会社

〒660-0053 兵庫県尼崎市南七松町2-9-7

TEL.06 (6419) 7121

<https://www.kce.co.jp/>

2液相の反応の際、従来の攪拌翼は面積が大きく、液中で液を循環、せん断剪断するため大動力が必要。「WWミキサー」は遠心力を活用して液を液上空間に放出し、異なる場所の液と合わせて混合するとともに、これまで使うことのなかった反応槽の壁面に液を衝突させて微細化し混合を促進させる。強制的に液を回転させたり剪断したりする必要がないため、小動力での反応が可能になるとともに攪拌効率向上を実現している。

攪拌翼の構造は攪拌軸に角度を付けたV字型パイプを取り付け、先端を壁方向、下部を液中に配置する。攪拌軸の回転で発生する遠心力で液がパイプ内を上昇し、壁方向に放出される。回転数が上昇して液がパイプ内に充満されるとサイホン状態が働く。サイホン状態に入ると動力をかけなくても吐出量は変化しないため、攪拌効果が継続する。さらに壁に衝突した液はエマルジョン化して細かな液滴となって下に流れ、垂直方向の攪拌が起こる。

水、メタノール、油脂の混合の場合、平均粒径は6.6マイクロメートル(マイクロは100万分の1)のエマルジョンが形成、その際の動力は1立方メートル当たり0.1キロワットと小動力化を図っている。剪断力がほとんどないため粒子などの破壊が少なく、菌体などの培養にも使用ができる。

こうした特徴から、特に多相液や固液攪拌に加え、液体と気体の攪拌まで対応可能となるなど、幅広い展開が期待される。

