

## 一 攪拌機メーカーのこれからの化学工学研究

(佐竹化学機械工業) (正) 佐藤 誠\*

当社は、今年で創業96年の攪拌機メーカーである。1987年より東洋初の攪拌技術専門の研究所を設立し、長らく化学工学における単位操作である「かきまぜ」を担う攪拌機の技術開発を行い、製造販売することで、産業の発展に多少の貢献はできたものと自負している。一攪拌機メーカーとして、これからの化学工学研究について考える。

攪拌機メーカーの化学工学研究は、ユーザーの生産活動と密接に繋がっている。安定的かつ効率的に製品の製造ができるよう、スケラブルに攪拌槽内の流れを最適化することが我々の主務である。近年、顧客のニーズは多様化し、開発期間も短時間化かつ短納期化する傾向にあり、研究開発に要するリードタイムの短縮が急務である。したがって、“研究開発スキームの効率化”は重要な研究テーマの一つとなっている。当社では、3Dモデリングによる3Dデータの作成を端緒とし、3Dプリンターを活用したラピッドプロトタイピング（迅速に試作品を作る技術）によるスムーズな機能およびデザインの評価、さらには、CAE技術（数値流体解析・構造計算・連成解析）による攪拌装置の包括的な解析を併用することで、研究開発スキームの効率化を推し進めている。(図1)

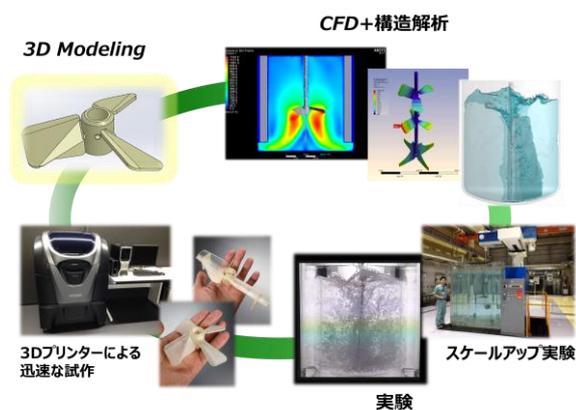


図1. 研究開発スキームの効率化

一方、新技術の創出のためには、“異分野とのアライアンスによる要素技術の融合”が非常に重要と考えている。当社の最近の例として、バイオ医薬品製造向けの新しい動物細胞培養用攪拌装置の開発・上市が挙げられる。(図2) これは、連携先である理化学研究所ならびに日揮(株)との共同研究の成果である。本装置は、流動解析の結果を元に最適化された翼による上下モーションの攪拌と効率的な酸素供給を特徴とし、細胞にとって良好な生育環境を作り出すことで、効率的な抗体産生を可能にした。最近では、再生医療分野への適用と評価も進んでいる。今後は、異分野の技術者との交流を一層深め、情報交換を積極的に行いたいと考えている。



図2. 新しい動物細胞培養用攪拌装置

[http://www.riken.jp/pr/topics/2015/20150812\\_1/](http://www.riken.jp/pr/topics/2015/20150812_1/)