

## 혼합도에 기초한 교반 탱크 내 임펠러의 혼합 성능 평가

임선영, 옥태준<sup>†</sup>, Kohei Ogawa<sup>1</sup>

(주)하도; <sup>1</sup>Tokyo Institute of Technology

(tjok@hado.co.kr<sup>†</sup>)

본 연구에서는 정보엔트로피에 기반하여 산업용 교반기 내부의 혼합도를 정량적 지표로서 도출하였다. 혼합도는 교반 탱크 내 각 가상 영역에서의 농도를 이용하여 구할 수 있다. 본 연구에서는 CFD를 이용하여 고체-액체 교반 조건에서 pitched paddle impeller와 Super-Mix HR206<sup>®</sup> impeller의 혼합도를 각각 평가하여 비교하였다. 이 때, 혼합도는 전체 입자의 함유 농도가 적을수록, 입도가 작을수록, 교반 임펠러의 회전수가 빠를수록 높게 나타났다. 특히, Super-Mix HR206<sup>®</sup> impeller는 pitched paddle impeller 보다 혼합도가 상대적으로 높은 결과를 나타내었다.

In this study, the degree of mixing in the stirred tank was derived as a quantitative index by making use of information entropy. The degree of mixing can be calculated by using the concentration at each virtual region in the stirred tank. In this study, the degree of mixing of Super-Mix HR206<sup>®</sup> impeller in solid-liquid agitation system was evaluated by using CFD and compared with that of pitched paddle impeller. The degree of mixing became higher for lower solid contents, smaller particle size and higher rotational speed of impeller. Especially, the degree of mixing of Super-Mix HR206<sup>®</sup> impeller was higher than that of pitched paddle impeller.