

## MPC performance Monitoring and Diagnosis

이승용, 이광순\*, 염승훈  
서강대학교

(kslee@ccs.sogang.ac.kr\*)

Model Predictive Control은 오늘날 화학공정에서 널리 사용되고 있는 고급제어기법중의 하나이다. 하지만, 설치 이후 오랜 시간 조업하는 경우 기존에 설치된 모델과 process가 일치 되지 않거나 기타의 외란 유입에 의하여 성능 저하 현상이 발생하는 경우가 있다. 그리하여 현장의 operator들이 제어성능에 문제가 생기는 경우 이러한 문제 상황을 정확하게 인식하게 하고 그 원인이 무엇인지 판단하여 적절히 대처할 수 있도록 해야 할 필요성이 대두 되었다.

본 논문에서는 조업 중에 Y data를 spatial correlation과 time correlation을 제거한 상태로 on-line monitoring하여 이상 상황을 판정 하였으며 이러한 이상상황이 발생하는 경우 그 가능성을 disturbance effect와 model-plant mismatch의 2가지 경우로 분류하여 cross-covariance function analysis를 통하여 원인을 규명하였다. 이러한 두 가지 원인 중 model-plant mismatch의 경우에는 closed-loop 상황하에서 조작 변수에 disturbance와 독립적인 excitation signal을 더하여 identification 하여 model plant mismatch gain을 impulse response coefficient형태로 구하여 분석할 수 있도록 하여 모델과 공정이 얼마만큼 차이를 보이는지 나타낼 수 있도록 하였다.