

## 란타넘-코발트 페로브스카이트를 이용한 매체순환식 메탄 습식 개질에서의 고순도 수소 생산

이민범, 임현석, 김이겸, 이재우<sup>†</sup>

KAIST

(jaewlee@kaist.ac.kr<sup>†</sup>)

본 연구는 매체순환식 메탄 습식 개질을 통해 별도의 분리 없이 고순도의 수소 및 합성가스를 동시에 생산하는 방법에 관한 것이다. 매체순환식 메탄 습식 개질에서의 전이금속 도핑 효과를 보기 위해 란타넘-코발트 페로브스카이트 ( $\text{LaCoO}_3$ )의 코발트 자리에 철, 망간, 니켈 등의 전이금속을 도핑하여 실험을 진행하였다. 메탄-수증기 산화-환원 사이클 반응을 통해, 란타넘-코발트 페로브스카이트가 수증기에 의해 원활히 재생되지 않음에 비해, 철과 망간이 도핑된 산소공여입자들은 높은 재생력을 보인다는 것을 확인할 수 있었다. 그 중에서도, 철이 도핑된 산소공여입자는 상대적 저온인 700도에서 가장 높은 재생력, 수소 순도 및 합성가스 선택도 등을 보였으며, 구체적 수치로는 합성가스 선택도 92%, 수소 순도 99.3%, 생산량 2.22 mmol/g<sub>cat</sub> 등을 보였다.