

## 전자기펌프를 이용한 유체 순환장치에서의 유동해석

김 서 현\*, 권 정 태<sup>†</sup>, 박 경 우<sup>\*\*</sup>, 임 호 재<sup>\*\*</sup>, 김 창 업<sup>\*\*\*</sup>

<sup>†, \*\*</sup>호서대학교 기계공학과, <sup>\*\*\*</sup>호서대학교 전기공학과

<sup>\*</sup>호서대학교 기계공학과 대학원

### Analysis of the Liquid Metal Flow in the Fluid Circulation Loop using an Electromagnetic Pump

S.H.Kim<sup>\*</sup>, J.T.Kwon<sup>\*\*</sup>, K.W.Park<sup>\*\*</sup>, H.J.Lim<sup>\*\*</sup>, C.E.Kim<sup>\*\*\*</sup>

<sup>\*, \*\*</sup>Department of Mechanical Engineering, Hoseo University, Chunan 336-795, Korea

<sup>\*\*\*</sup>Department of Electrical Engineering, Hoseo University, Chunan 336-795, Korea

#### 요 약

본 논문은 전자기 펌프를 이용하여 순환 장치내에 있는 액체금속에 Lorentz force를 적용 시켜 유동에 어떠한 영향을 주며 또한 이때 발생하는 유동을 분석하고 유도자기장과 유체 유동장의 결합하여 추력의 의한 유동특성을 해석하였다. 액체금속으로는 용융아연을 사용하였으며 순환장치는 사각 덕트로 순환 방식에 loop로 설계 하였다.

#### 참고문헌

1. Lee, J. W., Lee, S. J., Lee, C. M, 1995, Numerical Analysis and Experimental Investigation of Duct Flows of MHD Propulsion System, Transaction of the Society of Naval Architecture of Korea, Vol. 32, No. 1
2. Noh, C. J., Kim, Y. S., Kong, Y.S., Lee, S. K., 1993, An Experimental Study on MagnetoHydroDynamics Flow in MHD Propulsion System, Vol. 17, No 3 pp. 186-195.
3. Kim, H. R., 1988, MHD Dynamic Analysis and Development of Design Method of an Annular Induction Electromagnetic Pump, Korea Atomic Energy Research Institute, pp. 672-677.
4. Choi, H. Ki., Yoo, G. J., Park, Tar. Bong., Eun, J. J., Jang, Nam. Young., 2003, Numerical Study on Magnetohydrodynamic Flow in Linear Induction EM Pump, Engineering Research & Technology, Vol. 3, pp. 51-57.
5. Cha, J. E., Ahn, Y. C., Seo, K. W., Nam, H. Y., Choi, J. H., Kim, M. H., 2003, An experimental study on the characteristics of electromagnetic flowmeters in the liquid metal two-phase flow. Flow Measurement and Instrumentation 14, pp. 201-209
6. Cha, J. E., Ahn, Y. C., Seo, K. W., Nam, H. Y., Choi, J. H., Kim, M. H., 2003, The Performance of Electromagnetic Flowmeters in a Liquid Metal Two-Phase Flow, Nuclear Science and Technology, Vo. 40, No. 10, pp. 744-753
7. Suhas V. Patankar, 1980, Numerical Heat Transfer And Fluid Flow, pp.113-137.
8. Suhas V. Patankar, 1991 Computation Conduction and Duct Flow Heat Transfer