

Table 1. Input Parameters for Sensitivity Analysis.

Input Parameter	Parameter	
Container Failure Time [yr]	Min 0 Most likely 2 Max 4	CFT-10**para
Early Time Failure [-]	Min 0 Most likely 0.001 Max 0.005	ETF-para
Waste Dissolution Rate [1/yr]	Min -7 Most likely -5 Max -4	WDR-10**para
Fracture Length [m]	Min 267 Most likely 533 Max 1066	FL-para
Hydraulic Conductivity [m/s]	Min -10 Most likely -8 Max -6	HC-10**para
Porosity in MWCF [-]	Min 0.025 Most likely 0.05 Max 0.1	PM-para
MWCF Length [m]	Min 160 Most likely 320 Max 640	ML-para

그림 3은 Table 1의 모든 입력변수들의 분포를 고려하여 Latin Hypercube Sampling으로 샘플링한 200개의 realization 결과의 파과곡선을 도시하였다.

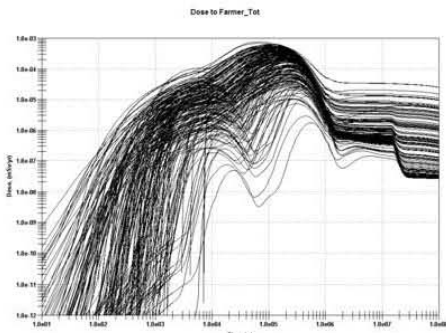


Fig. 3. Breakthrough Curve for 200 Realizations.

또한 각 입력인자의 민감도를 보기 위하여 분포를 고려하여 입력인자 당 20개 realization를 평가하였다. 그림 4는 암반의 수리전도도와 Peak Dose의 관계를 나타내며, 그림 5는 폐기물 고화체의 유출율과 Peak Dose와의 관계를 보여준다.

3. 결론

A-KRS에 처분될 파이로 폐기물중 금속폐기물에 대하여 처분안전성과 입력인자의 민감도 분석을 수행하였다. 민감도 분석 결과 폐기물 고화체의 유출율, 폐기물용기의 건전성 및 암반 균열의

수리전도도 등이 중요한 인자로 나타났다. 특히 고건전성 고화체 개발 및 유출기구 및 유출율 실험 등에 많은 연구가 필요하다.

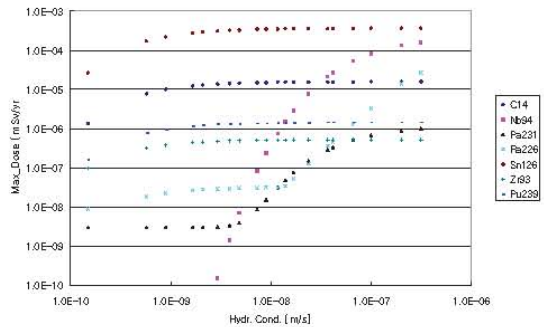


Fig. 4. Peak Dose vs. Hydraulic Conductivity of the Rock mass.

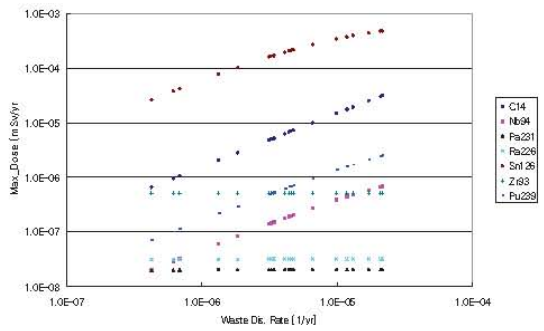


Fig. 5. Peak Dose vs. Waste Dissolution rate.

4. 감사의 글

본 연구는 교육과학기술부의 원자력연구개발 중장기계획사업의 일환으로 수행되었음.

5. 참고문헌

- [1] Goldsim, Goldsim Contaminant Transport Module, User's Guide, Goldsim Technology Group, 2006.
- [2] "선진핵연료주기 폐기물 처분안전성 평가," 한국방사성폐기물학회, 2009년 춘계학술발표회 논문요약집, 2009.