

Evaluation of Selected Nuclide Release Scenarios from a HLW Repository

Youn-Myoung Lee, Yong-Soo Hwang, Chul-Hyung Kang

Korea Atomic Energy Research Institute, 150 Deokjin, Yuseong, Daejeon 305-600, Korea,

ymlee@kaeri.kr

It is very important to quantify a nuclide release in and around a repository in view of a performance/safety assessment of a repository. For such a assessment purpose, a compartment model, ACCEO[1] has been developed for the Korea Reference Repository System for a HLW (KRS) with the aid of a general purpose compartment modeling tool, AMBER[2]. ACCEO is flexible and adaptable for both the near- and far-field of a repository system with various and complex shapes and it is expected to be useful for a transient calculation of a nuclide transport of a decay chain both in a geosphere and in a biosphere for a safety assessment as well as for the design feedback of a repository both on a deterministic and a probabilistic bases. Through this presentation, several selected scenarios, newly identified in 2006 and associated with a nuclide release from the KRS as listed in Table 1, by which the results of a normal nuclide transport could be influenced, are evaluated and introduced

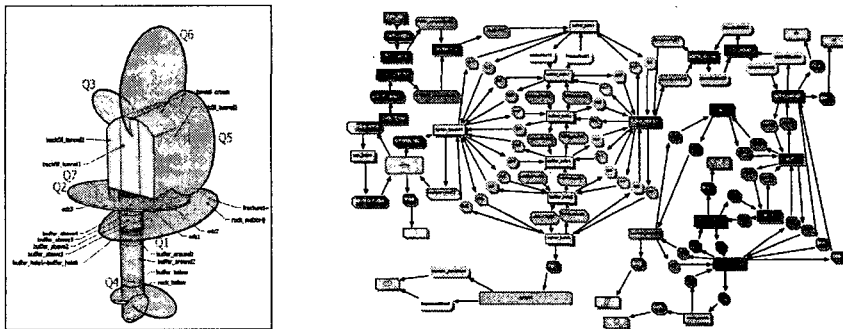


Fig. 1. Modeling domain and compartment modeling scheme.

Table 1. Scenarios identified

시나리오	목적 및 실험적인 방법
RI Q1	근제형에 G5용지형에 대한 RI 시나리오
RI Q2	근제형에 G5용지형에 대한 RI 시나리오
RI Q3	근제형에 G5용지형에 대한 RI 시나리오
RI Q4	근제형에 G5용지형에 대한 RI 시나리오
RI Q5	근제형에 G5용지형에 대한 RI 시나리오
RI Q6	근제형에 G5용지형에 대한 RI 시나리오
RI Q7	근제형에 G5용지형에 대한 RI 시나리오
RI Q8	근제형에 G5용지형에 대한 RI 시나리오
RI Q9	근제형에 G5용지형에 대한 RI 시나리오
RI Q10	근제형에 G5용지형에 대한 RI 시나리오
RI Q11	봉기 수평에 10년으로 변화하는 경우의 RI 시나리오
RI Q12	봉기 수평에 10년으로 변화하는 경우의 RI 시나리오
RI Q13	봉기 수평에 10년으로 변화하는 경우의 RI 시나리오
RI Q14	봉기 수평에 10년으로 변화하는 경우의 RI 시나리오
RI Q15	봉기 수평에 10년으로 변화하는 경우의 RI 시나리오
RI Q16	봉기 수평에 10년으로 변화하는 경우의 RI 시나리오
RI Q17	봉기 수평에 10년으로 변화하는 경우의 RI 시나리오
RI Q18	봉기 수평에 10년으로 변화하는 경우의 RI 시나리오
RI Q19	봉기 수평에 10년으로 변화하는 경우의 RI 시나리오
RI Q20	봉기 수평에 10년으로 변화하는 경우의 RI 시나리오
RI Q21	봉기 수평에 10년으로 변화하는 경우의 RI 시나리오
RI Q22	봉기 수평에 10년으로 변화하는 경우의 RI 시나리오
RI Q23	봉기 수평에 10년으로 변화하는 경우의 RI 시나리오
RI Q24	봉기 수평에 10년으로 변화하는 경우의 RI 시나리오
RI Q25	봉기 수평에 10년으로 변화하는 경우의 RI 시나리오
RI Q26	봉기 수평에 10년으로 변화하는 경우의 RI 시나리오
RI Q27	봉기 수평에 10년으로 변화하는 경우의 RI 시나리오
RI Q28	봉기 수평에 10년으로 변화하는 경우의 RI 시나리오
RI Q29	봉기 수평에 10년으로 변화하는 경우의 RI 시나리오
RI Q30	봉기 수평에 10년으로 변화하는 경우의 RI 시나리오

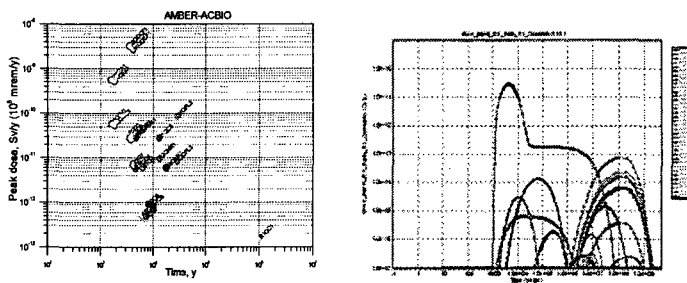


Fig. 2. Peak doses for all 30 scenarios (left) and exposure doses for scenario RIQ1 as a function of the time (right).

Fig. 2 plots the peak doses calculated from the 30 scenarios described in Table 2 (left) where the times for the peak dose rates do not seem to be widely distributed. However, the peak values show large differences among the scenarios.

REFERENCES

[1] Y.M. Lee et al., Proc. Waste Management 2005 (WM'05), Feb. 27–March 3, 2005, Tucson, AZ, U.S.A.
 [2] AMBER 4.4 Reference Guide, Enviro Quantisci, Henley-on-Thames, U.K., 2002.