

【WASH1400によるBWR3】

原子炉が事故を起こした場合に炉内の放射性核種がいつ、どれだけ出てくるか（ソースターム）のシミュレーションは数多く行われているが、ここでは米国原子力委員会の「原子炉安全研究（Reactor Safety Study）WASH1400」を利用する。1974年のやや古い文献であるが、そもそも東海第二原発はこの時期に設置されたものであって原子炉の安全性は基本的にここから変わっていないことから、これを引用して分析する。この研究では、100万kWの原発が3年運転された状態で、BWRに対しては事故の過酷度に応じて5段階の想定がされているがそのうち3番目の中程度の事故（BWR3）を取り上げる。ただし中程度といってもセシウム137にして炉内蓄積量の10%が出てくることになるが、これは福島事故よりはかなり多い量となる。BWR3とは、まず崩壊熱除去系が機能せず格納容器内の圧力が上昇して格納容器が破壊され、その後炉心溶融が起こる。ただし炉心から放出された放射性核種は直接環境中に放出されず原子炉建屋を通して放出される。沈着したり、圧力抑制プールの水で一部は除去されるとしたものである。なお放出後の拡散状況は気象条件により大きく異なるので、図はあくまで一例（北東の風2m/s、中程度の気象安定度）を示す。

【赤、黄色、緑】

日本では被ばく量と避難指示（法的強制力）の関係は直接的には法律・政省令に明記されていない。ただし一般公衆に対する被ばく許容限度（年間）が法令により規定されているので、それを参照して避難指示の根拠とされる。一方でチェルノブイリ事故の後に、ロシア連邦共和国の法律として、汚染状況と避難指示の関係が規定され、日本では「チェルノブイリ基準」として紹介された。土壤放射能と実効線量（mSV/年）の組み合わせにより「赤・強制移住ゾーン」、「黄・移住義務があるが希望すれば居住できる」、「緑・移住権が発生する」の三段階が規定されている。日本国内に対しては法的効力はなく単なる参考であるが、仮に東海第二が前述のBWR3事故を起こした場合、チェルノブイリ基準を当てはめたら関東地方はどのような避難区分になるかというイメージを示したものである。これもその時の気象条件により大きく変わりうる。

環境経済研究所(技術士事務所) 上岡直見

(以上)