

SA クラス 2 機器における、クラス 1 機器の強度評価における機械荷重の算出方法について

標記強度評価における機械荷重については、以下の荷重を想定しており、これらの荷重の算出方法について説明する。

- ・ ジェット荷重
- ・ 主蒸気逃がし安全弁 (SRV) 吹出し反力

### 1. ジェット荷重の算出方法

配管破断時のジェット荷重の算出については、日本機械学会設計・建設規格 2005 (解説 PVE-3113) の手法に従って実施する。原子炉压力容器に作用するジェット力は、下記のジェット力が反作用するとして評価を行う。

解説 PVE-3113 による計算式は以下の通り。

$$F_j = A_E (1.26P_0 - P_\infty) \quad (\text{解説 PVE-1.1})$$

ここに、 $F_j$  : ジェット力

$A_E$  : 破断口面積

$P_0$  : 原子炉压力容器の圧力

$P_\infty$  : ジェット流が十分拡がった地点における圧力 (大気圧)

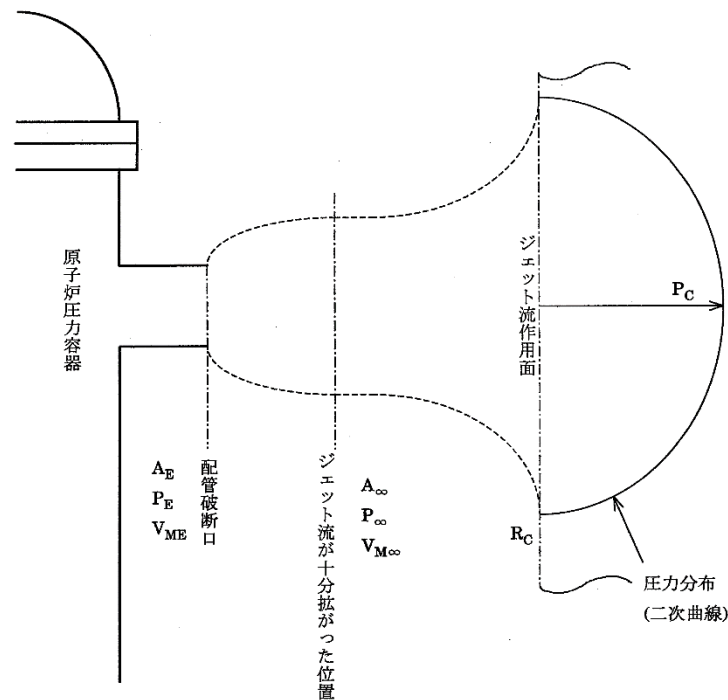


図1 ジェット流の拡がり (解説図 PVE-3113.2)

なお、東海第二発電所建設時における原子炉格納容器へのジェット力の評価において、F. J. Moody の理論が用いられており、この評価式は (解説 PVE-1.1) と同様である。

## 2. SRV 吹出し反力の算出方法

SRV の吹出し反力については、解析コードを用いて、SRV 作動直後の SRV 排気管内の流動解析により算出している。排気管内過渡流動解析の流れを図 2 に示す。

この解析については、国内 BWR の手法とも相違ない。

なお、今回の申請においては、旧 SRV で評価した吹出し反力が算出済みであり、取替え後の SRV は吹出し流量は小さくなることから、この反力を設計反力として評価を行う。

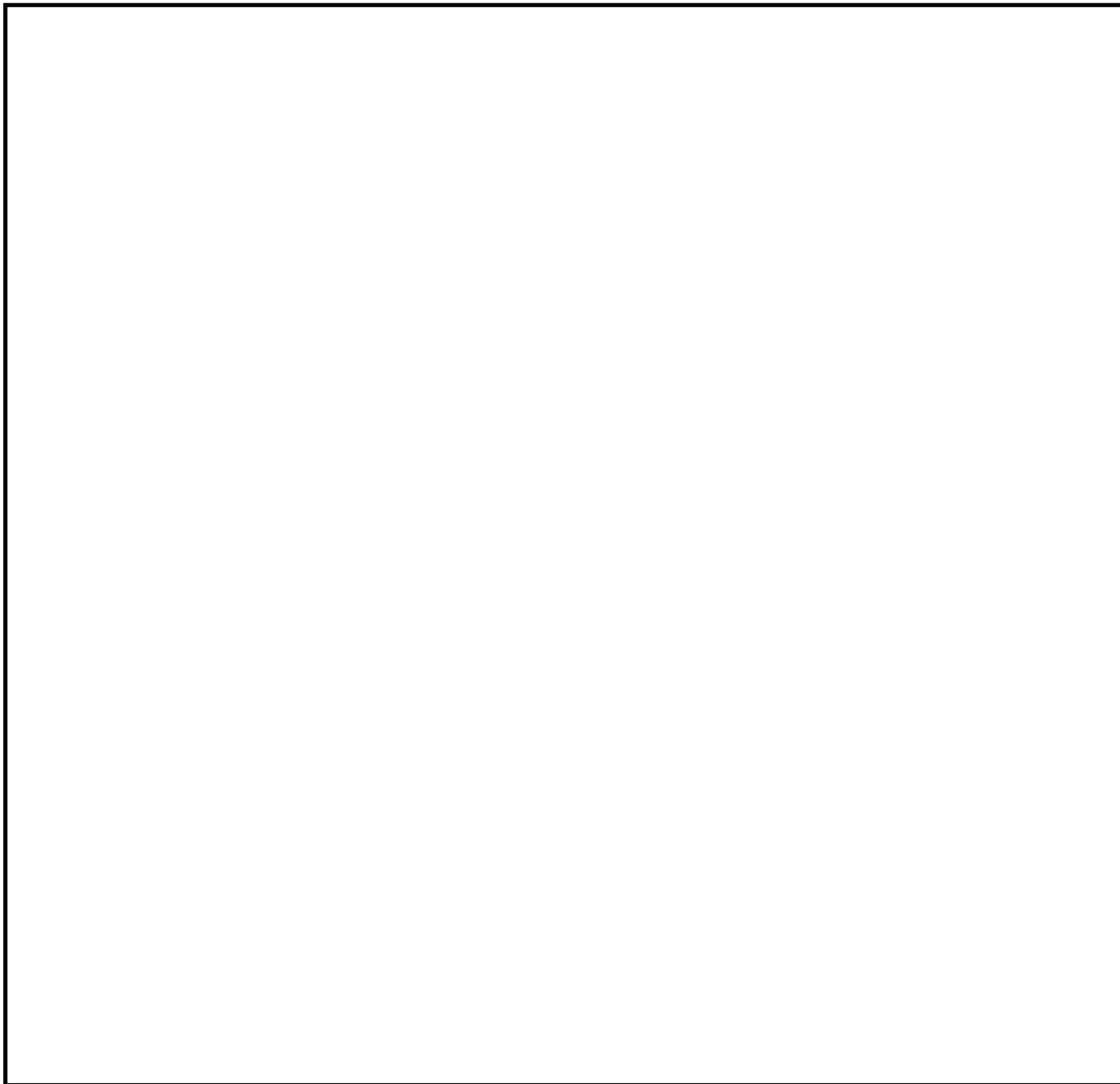


図 2 排気管内過渡流動解析の流れ