

地震時において「1次冷却材を内蔵しているSクラス以外の施設」、
「原子炉カバーガス等のバウンダリを構成する機器・配管系」
「放射性物質の放出を伴うような事故の際にその外部放散を抑制するための施設で、
Sクラス以外の施設」が同時に破損した場合の影響

1. 別紙3に示したように、「1次冷却材を内蔵しているSクラス以外の施設」について、原子炉運転中、格納容器（床下）は窒素雰囲気維持するため、1次冷却材が漏えいした場合であっても、ナトリウムの燃焼は防止される。また、原子炉停止後に格納容器（床下）を空気雰囲気に置換し、ナトリウムの燃焼により格納容器内の温度及び圧力が上昇し、格納容器内に放出された核分裂生成物の一部が格納容器外へ漏えいすることを想定した場合であっても、実効線量は約2.2mSv(5mSv以下)であり、周辺の公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えることはない。

※ ここでは、核分裂生成物の放出経路は、非常用換気設備、主排気筒を経由せず、全て格納容器から直接大気中に放出されるものとしている（「放射性物質の放出を伴うような事故の際にその外部放散を抑制するための施設で、Sクラス以外の施設」が破損していることを想定）。また、原子炉停止後14^{*1}日間の冷却を考慮するとともに、1次冷却材中の希ガスの100%、よう素の20%^{*2}が格納容器内に放出されるものとする。

*1：原子炉停止後に格納容器（床下）を空気置換するまでには、14日以上を要する。地震時における格納容器（床下）窒素雰囲気維持については、別紙3別添1参照とする。

*2：格納容器内へのよう素の放出割合は、1次オーバフロー系、1次純化系及び1次ナトリウム充填・ドレン系（Sクラスに属するものを除く。）の配管等が破損し、約15tのナトリウムが燃焼すること（ナトリウムの燃焼は、格納容器内の酸素がナトリウムとの反応により消費され、酸素濃度の低下により収束するまで継続すると仮定し、格納容器内の酸素量より設定）、並びに、1次純化系のコールドトラップに付着したよう素（付着割合10%：コールドトラップのメッシュ表面積等を踏まえ設定）を考慮し、設定した。

2. 別紙5に示したように、「原子炉カバーガス等のバウンダリを構成する機器・配管系」が破損し、1次アルゴンガスの漏えいが生じ、また、「放射性物質の放出を伴うような事故の際にその外部放散を抑制するための施設で、Sクラス以外の施設」の機能喪失（具体的には、核分裂生成物の放出経路は、非常用換気設備、主排気筒を経由せず、全て格納容器から直接大気中に放出されるものとする）：「放射性物質の放出を伴うような事故の際にその外部放散を抑制するための施設で、Sクラス以外の施設」が破損していること）を想定しても、敷地境界外における実効線量は5mSv以下である。具体的な実効線量は約1.1×10⁻¹mSv（別紙2参照）であり、周辺の公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えることはない。

3. 上記1.と2.を合算しても、実効線量は2.31mSvであり、5mSvを下回る。なお、当該計算では、希ガス及びヨウ素について、「1次アルゴンガスの漏えい」で放出されたものについて、「原子炉停止後に格納容器（床下）を空気雰囲気に置換したことによるナトリウムの燃焼」により発生したも

のから差し引くことなく合算しており、計算結果は保守性を有する。

4. 「1次冷却材を内蔵しているSクラス以外の施設」、「原子炉カバーガス等のバウンダリを構成する機器・配管系」及び「放射性物質の放出を伴うような事故の際にその外部放散を抑制するための施設で、Sクラス以外の施設」が同時に破損した場合にあっても、実効線量は 5mSv 以下 であり、周辺の公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えることはないため、これらの施設は、新分類Bクラスの施設に該当する。