

飛来物の貫通を想定した措置が必要となる開口部について

1. 外殻施設の開口部と安全施設の位置の考慮

安全施設の外殻である原子炉附属建物及び主冷却機建物には複数の開口部がある。開口部を飛来物が貫通した場合に、安全施設又は関連する設備・盤に飛来物が衝突する箇所について、開口部の鋼板貫通評価を実施する。

原子炉附属建物及び主冷却機建物の全開口部を第1表に示す。表中の灰色で塗りつぶした箇所は、開口部から飛来物が侵入した際の進路上に、安全施設及び関連する設備・盤がない箇所であり、飛来物貫通評価対象から除外する。

## 第1表 外殻施設における開口部の一覧と貫通した場合に衝突が起こり得る安全施設等

核物質防護情報（管理情報）が含まれているため公開できません。

### 2. 主冷却機建物風洞室における竜巻対策の要否の検討

主冷却機建物風洞室の1Fから2Fの吹き抜けの外壁面には、ガラリが設置されている。第1図にガラリの構造図を示す。ガラリ羽1枚あたりの鋼板厚さは [ ] であり、水平に対して、鉛直に  $33.7^\circ$  の傾斜をつけて取り付けられている。そのため、第2図に示す通り、水平に衝突する飛来物に対して、 [ ] の鋼板厚さを有することになる。

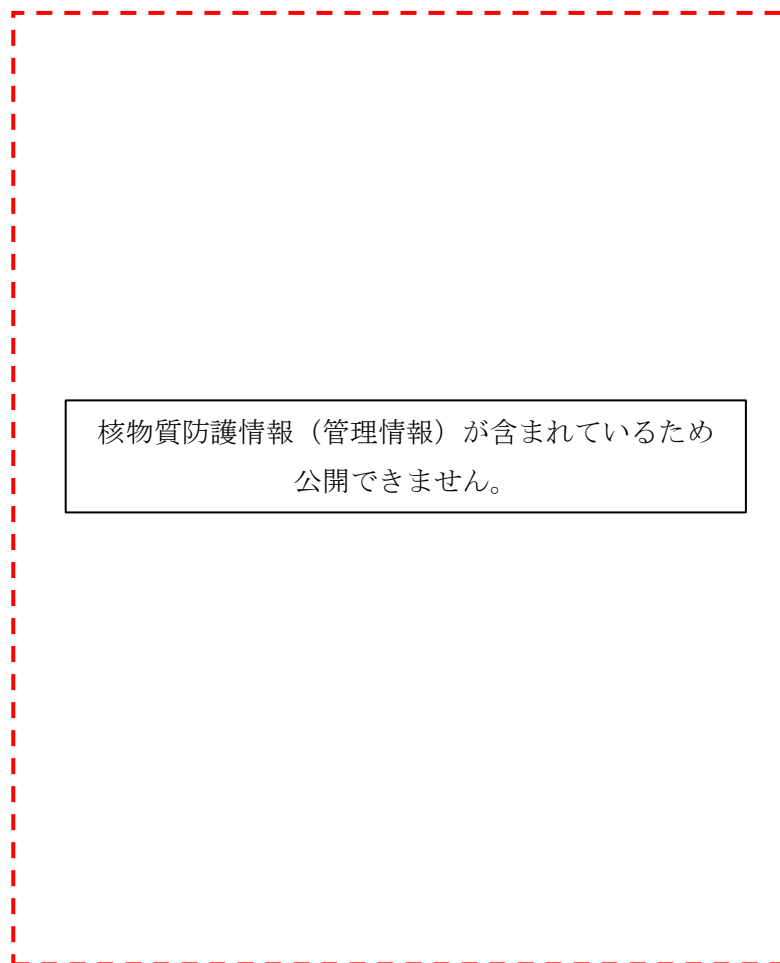
第3図より、ガラリから飛来物が侵入する場合、北側の主送風機に衝突する最低角度は  $23^\circ$ 、南側の主送風機に衝突する最低角度は  $10^\circ$  である。ガイド鋼製材の最大水平速度は  $51\text{m/s}$  であるが、これらの角度を考慮した場合のガラリに直交する速度成分は、北側の主送風機に対しては  $47.0\text{m/s}$  であり、南側の主送風機に対しては  $50.3\text{m/s}$  である。ガイド鋼製材が  $47.0\text{m/s}$  で鋼板に衝突する場合の鋼板貫通限界厚さは [ ]、 $50.3\text{m/s}$  で鋼板に衝突する場合の鋼板貫通限界厚さは [ ] である。

第1図より、ガラリから侵入するガイド鋼製材は、2枚の重なったガラリ羽に衝突する。この場合、ガラリの実質鋼板厚さは [ ] とみなすことができる。よって、ガイド鋼製材が北側の主送風機に衝突する場合、鋼板貫通限界厚さはガラリの鋼板厚さを下回るため、貫通しない。南側の主送風機に衝突する場合は鋼板貫通限界厚さがガラリの実質鋼板厚さを [ ] 上回り、貫通するが、主送風機の鋼板厚さが [ ] であるため、主送風機に影響を及ぼさない。

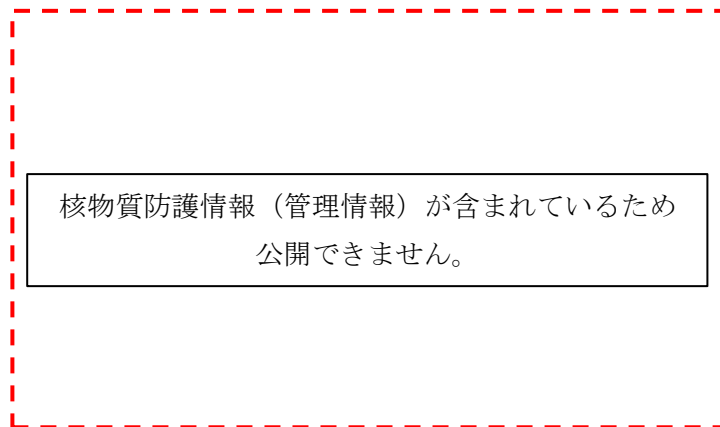
なお、第4図に示す主冷却器に飛来物が衝突する最低角度は  $28^\circ$  である。この角度を考慮した場合の、ガラリに直交するガイド鋼製材の速度成分は、 $45.1\text{m/s}$  であり、鋼板貫通限界厚さは [ ] となる。ガイド鋼製材の鋼板貫通限界厚さはガラリの実質鋼板厚さを下回るため、ガイド

鋼製材はガラリを貫通せず、主冷却器に衝突しない。

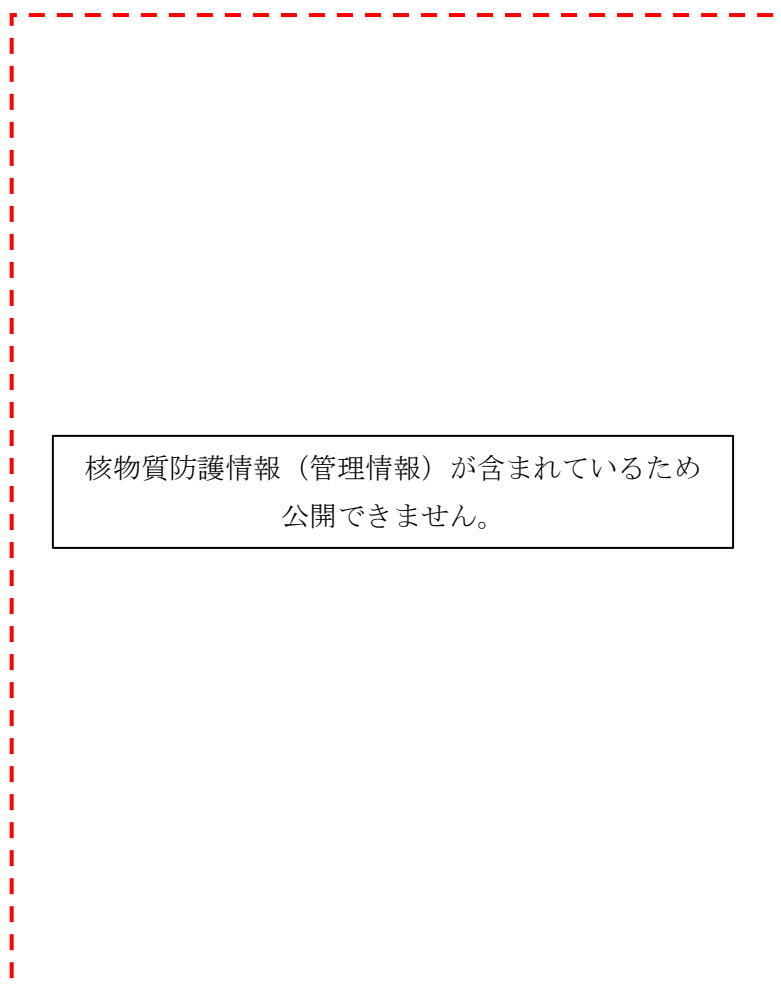
また、風洞室には、他に非常用ディーゼル電源系及び無停電電源系に関する配線が敷設される予定であるが、ガイド鋼製材がガラリを垂直に貫通することを考慮し、ガイド鋼製材が最大水平速度（51m/s）で衝突する鋼板貫通限界厚さ [ ] とガラリの実質鋼板厚さ [ ] との差 [ ] を上回る鋼板厚さのケーブルトレイ等に収納することとする。



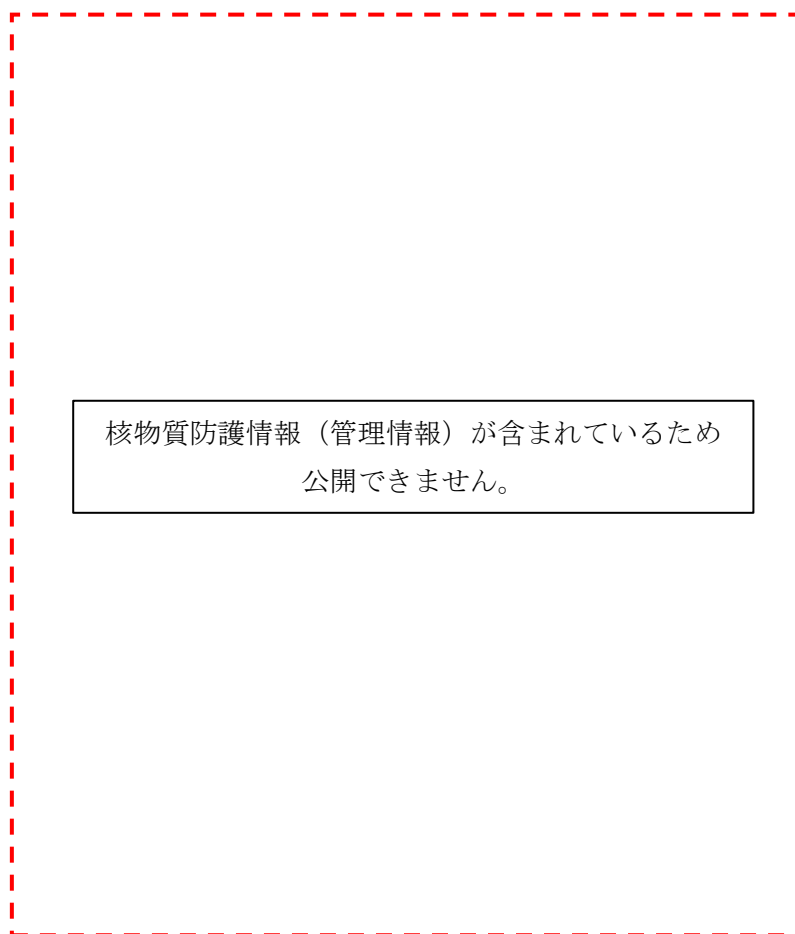
第1図 ガラリ構造図



第2図 ガラリ羽の水平方向鋼板厚さ



第3図 主冷却機建物風洞室内の安全施設とガラリの位置関係（1/2）



第4図 主冷却機建物風洞室内の安全施設とガラルの位置関係 (2/2)

3. 飛来物の貫通を想定した措置が必要となる開口部

これまでに検討した結果を反映した、飛来物の貫通を想定した措置が必要となる開口部は、第2表の通りとなる。これらの箇所について、開口部または安全施設側に竜巻対策を施すこととする。

第2表 飛来物の貫通を想定した措置が必要となる開口部

核物質防護情報（管理情報）が含まれているため公開できません。