

砂利等の極小飛来物による竜巻防護対象施設への影響に関する
基本ロジック（外竜巻20）

- 安全冷却水B冷却塔に対する飛来物からの防護については、飛来物防護ネットで被うことにより飛来物の衝突を防止する構造とし、安全機能を損なわない設計とする。
- 砂利等の極小飛来物は固縛が困難であり、ネットをすり抜ける可能性があることから砂利等の極小飛来物が与える影響について説明する。
- 竜巻防護対象施設への影響として考慮すべき事項は、極小飛来物の衝突による貫通及び衝撃荷重である。ネットをすり抜ける可能性のある極小飛来物を設定し、衝突による貫通及び衝撃荷重の影響について確認する。
- 保守的な評価となるよう、飛来物防護ネットの最小目合いを極小飛来物の寸法として設定する。また、材質は再処理施設の敷地内で固縛されることがないものとしてコンクリートを設定する。極小飛来物の諸元は以下のとおり。
 - ・ サイズ：0.04×0.04×0.04（m）
 - ・ 質量：0.18（kg）
 - ・ 最大水平速度：62（m/s）
- 設定した極小飛来物の貫通限界厚さは約1.0mmとなる。冷却塔を構成する部位において、1.0mmを下回る板厚は存在しないため、極小飛来物が衝突したとしても貫通することはない。
- 極小飛来物の衝突の影響については、衝突時間が極めて短いこと、衝突物と施設の質量差が大きいことから、設備が振動しにくく破壊は生じないと考えられる。これは、衝突時間と応答加速度の関係から、この衝突にて伝達されるエネルギーは小さく、設備に有意な変形が生じないためである。
- 以上から、砂利等の極小飛来物が冷却塔に衝突したとしても、貫通及び有意な変形が生じないことを確認した。

以上