

【公開版】

日本原燃株式会社	
資料番号	外竜巻 14 <u>R 5</u>
提出年月日	令和 <u>4</u> 年 <u>1</u> 月 <u>26</u> 日

設工認に係る補足説明資料

竜巻防護対策設備の強度計算に関する

ワイヤロープの初期張力について

1. 文章中の下線部は，R 4 から R 5 への変更箇所を示す。
2. 本資料（R 5）は，記載内容の適正化を図ったものである。

目 次

1.	概要	1
2.	飛来物防護ネットの構造概要	1
3.	ワイヤロープの初期張力について	3
4.	ワイヤロープに作用する張力と許容荷重との比較	4
5.	参考文献	4

1. 概要

本資料は、再処理施設に対する第1回設工認申請（令和2年12月24日申請）のうち、以下の添付書類に示す竜巻防護対策設備の強度計算の方針を補足説明するものである。

- ・再処理施設 添付書類「VI-1-1-1-2-4-2 竜巻防護対策設備の強度計算の方針」
- ・再処理施設 添付書類「VI-1-1-1-2-5-2 竜巻防護対策設備の強度計算書」

本資料では、再処理施設の飛来物防護ネットに用いる防護ネットの構成部品のうちネット（高強度金網）を支持するワイヤロープの取付け時の初期張力による強度計算への影響について補足する。

なお、本資料で示すワイヤロープの取付け時の初期張力による強度計算への影響については、今回申請対象以外の再処理施設に係る飛来物防護ネットに対しても適用するものである。

また、本資料は、第1回申請の対象設備を対象とした記載であることから、第2回申請時等の申請対象を踏まえて、記載を拡充していく。

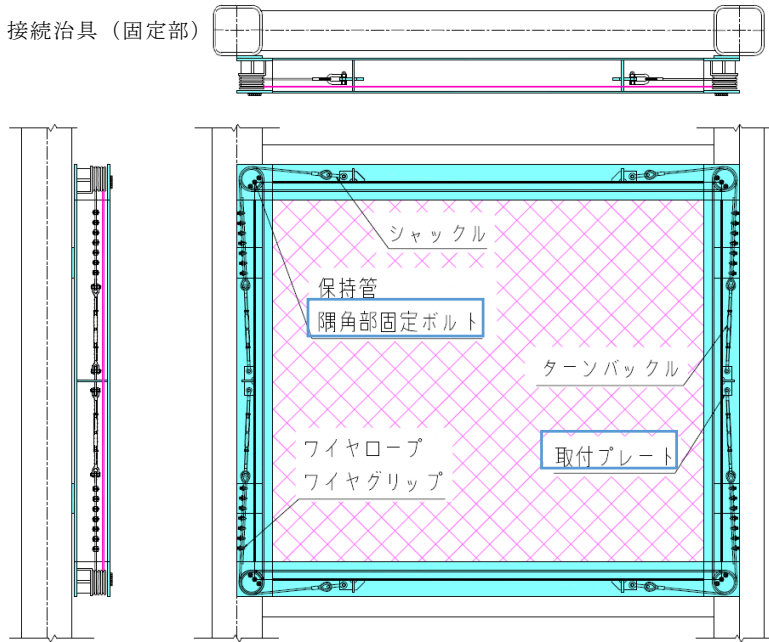
2. 飛来物防護ネットの構造概要

飛来物防護ネットのうち防護ネットは、ネット端部の網目を縫うように通したワイヤロープにより支持し、ワイヤロープは鋼製枠の四隅又は支持架構に設置した接続治具（固定部）にて支持する。ワイヤロープ端部は、ターンバックル又はシャックルにて取付けプレートに接続する。

ワイヤロープは、ネット展開方向と平行に配置されるワイヤロープと、ネット展開直角方向と平行に配置されるワイヤロープが接合されていることから、ワイヤロープの張力が均一に発生する構造となっており、ワイヤロープはネットの四隅の接続治具（固定部）で支持される。また、ワイヤロープは、ネットの自重による平常時のたわみが大きくなるように、初期張力をかけ、トルク管理を行う。

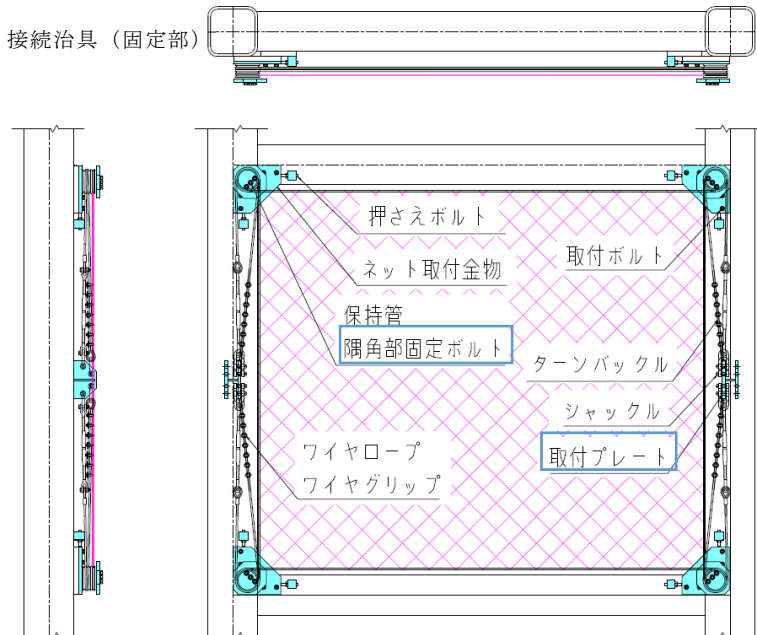
防護ネットの概要図を第2-1図に示す。

□ : 接続治具 (固定部)



① 防護ネット (鋼製枠)

□ : 接続治具 (固定部)



② 防護ネット (支持架構に直接設置・外張り)

※防護ネット (支持架構に直接設置・内張り) については、②防護ネット (支持架構に直接設置・外張り) と同じ構造である。

第 2-1 図 防護ネット概要図

3. ワイヤロープの初期張力について

ワイヤロープの初期張力については、電力中央研究所（以下「電中研」という。）報告書「高強度金網を用いた竜巻飛来物対策工の合理的な衝撃応答評価手法（総合報告：O01）」の試験時に測定しており、第3-1図に示すワイヤロープ端部のターンバックルにひずみゲージを取り付けて、軸力を出力することでワイヤロープの初期張力を測定した。なお、ターンバックルの締め付けトルク値は20N・mである。



第3-1図 ひずみゲージ付きターンバックルの設置状況

電中研で再処理施設の飛来物防護ネットと同仕様である目合50mmの防護ネットを使用した防護ネットのワイヤロープの初期張力の測定結果の平均値と最大値を第3-1表に示す。

第3-1表 ワイヤロープ初期張力の最大値

測定箇所	初期張力 (kN)	
	平均値	最大値
ターンバックル	1.7	6.0

4. ワイヤロープに作用する張力と許容荷重との比較

ワイヤロープに作用する初期張力は最大でも 6 kN であり，添付書類「VI-1-1-1-2-5-2-1 飛来物防護ネットの強度計算書」の表 3.3.2-2~15 に示す防護ネットに飛来物が衝突した際にワイヤロープに発生する張力 T_1' と比べて十分に小さいことから，評価結果に大きな影響を及ぼすものではない。第 4-1 表にワイヤロープに作用する張力と許容荷重の比較を示す。

第 4-1 表 ワイヤロープに作用する張力と許容荷重との比較

	張力			許容荷重 (kN)
	初期張力 (kN)	T_1' (kN)	合計 (kN)	
飛来物防護 ネット (再処理設 備本体用 安全冷却水 系冷却塔 B)	6	113.3*	119.3	132

※飛来物防護ネット（再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔 B）における最大の T_1' を記載

5. 参考文献

- ・高強度金網を用いた竜巻飛来物対策工の合理的な衝撃応答評価手法 総合報告：O01 平成 28 年 3 月 電力中央研究所