

平成 29 年 1 2 月 1 9 日
東北電力株式会社

女川原子力発電所 2 号炉 指摘事項に対する回答一覧表
(竜巻)

No.	分類	項目	審査 会合日	回答
1	指摘 事項	(竜巻) 竜巻影響評価に関し、基準竜巻設定の信頼性 (考慮している地域等) や、飛来物への防護策に関する妥当性等を説明すること。	H25. 11. 28	基準竜巻の設定においては、竜巻検討地域の検討を深め従来から拡張した範囲に設定しつつ、観測体制の経緯等も考慮し、全国を対象に V_{B1} を設定した (基準竜巻は 92m/s)。また、 V_D についても将来的な気候変動等を勘案し 100m/s を設定している。この他、飛来物評価においては最大飛来速度での飛散を評価する観点で、竜巻が直上発生する仮定をおいている等、評価全体の各プロセスにおいて保守性を確保している。 (資料 1-2-5 別添 2-1, 添付 3.1 にて本日回答)
2	指摘 事項	竜巻影響評価については、その不確実性を踏まえて、ハザード設定から影響評価まで含めて、適切な保守性が考慮されることを説明すること。	H27. 4. 9	No. 1 にて説明
3	指摘 事項	竜巻襲来時に必要な構築物、系統及び機器以外の構築物等が、代替もしくは安全上支障のない期間に修復が可能であることを説明すること。	H27. 3. 31	竜巻防護施設を安全重要度クラス 1, 2 および耐震 S クラス設備として、評価対象施設を抽出しており、安全重要度クラス 3 に属する施設については、竜巻及びその随件事象に対して機能維持する、又は損傷を考慮して代替設備により機能を確保する、又は必要に応じプラントを停止し安全上支障のない期間に修復する等の対応を図ることとする。 (資料 1-2-5 別添 2-1, 添付 1.2 にて本日回答)

No.	分類	項目	審査 会合日	回答
4	指摘事項	竜巻検討地域の妥当性について、検討地域を広げることも含めて検討すること。	H27. 3. 31	総観場等の確認結果を踏まえ、竜巻検討地域を北海道襟裳岬から千葉県九十九里町までの範囲に見直した。 (資料 1-2-4 にて本日回答)
5	指摘事項	メソスケールでサイトでの竜巻発生(ミクروسケール)について議論することの妥当性を説明すること。	H27. 3. 31	F3 規模の竜巻はメソサイクロンを伴う、スーパーセル型竜巻であり、空間スケールの観点では、メソスケールでの気象場の分析により、発生のしやすさの傾向・地域性の分析が可能であるとされている。また、竜巻強度の観点でも、F2 規模以上の竜巻の発生のしやすさが、メソスケールでの気象場の分析により検討することができるかとされている。 (資料 1-2-5 別添 2-1, 添付資料 2.2 にて本日回答)
6	指摘事項	スーパーセル以外を要因とする F 3 竜巻実績に対する設計余裕について説明すること。	H27. 3. 31	大規模の竜巻発生には、メソサイクロンの形成が関わっており、メソサイクロンが形成される竜巻は、スーパーセル型と呼ばれる。日本で確認された F 2, F 3 規模の竜巻は全てスーパーセル型で、その発生にはメソスケールによる風の鉛直シア等が関わっており、突風関連指数はこの点から、大きい竜巻の発生環境場の分析に適している。 (資料 1-2-5 別添 2-1, 添付資料 2.2 にて本日回答)
7	指摘事項	フジタモデルのパラメータ設定の妥当性について説明すること。	H27. 4. 9	後日回答
8	指摘事項	飛来物の運動方程式において、飛来物に作用する力が適切に表現されるよう十分検討すること。	H27. 4. 9	後日回答
9	指摘事項	地面効果による飛来物の揚力に関し、揚力係数の考え方について整理し説明すること。	H27. 4. 9	後日回答

No.	分類	項目	審査 会合日	回答
10	指摘事項	各空力係数の適用可能性について確認し説明すること。	H27.4.9	後日回答
11	指摘事項	飛来物の運動を解析して評価するのであれば、様々な運動の様相、代表性等を考慮し、その評価方法の妥当性を説明すること。	H27.4.9	後日回答
12	指摘事項	フジタモデルを使用する場合にも竜巻の特性を審査ガイドで示しているように最大風速、最大接線風速半径から決めていく方法について、RG1.76で示されているフジタモデルでのパラメータ設定上の課題も踏まえ、その妥当性を説明すること。	H27.4.9	後日回答
13	指摘事項	抗力係数及び揚力係数の地表面距離依存性風洞試験結果について、円柱だけでなく自動車等関係する試験体についても整理し、そのモデル化について説明すること。	H27.4.9	後日回答
14	指摘事項	飛来物評価において、竜巻モデルによる違いを示す場合には飛来物の運動モデルは同じ条件で行うこと。	H27.4.9	後日回答
15	指摘事項	フジタモデルにより算出される風速(V_W)の不確実性について、既往の実例・実績を踏まえて考慮すること。	H27.4.9	後日回答