

〈6/29 監視チームにおける議論のまとめ〉

3. 外部事象対策について

① 外部事象対策全般について

○ 審査ガイドへの対応

外部事象(竜巻, 火山事象, 外部火災)の影響評価における

各影響評価ガイドとの整合性について

【概要】

- 高放射性廃液貯蔵場(HAW)及びガラス固化技術開発施設(TVF)ガラス固化技術開発棟に対する外部事象影響評価の内容について, 第43回東海再処理施設安全監視チーム会合において説明した。その際に, 例として各影響評価ガイドに記載された以下の項目について記載が不足しているとの指摘があったので, それらの検討内容について示す。
 - ・ 竜巻対策における竜巻随件事象
 - ・ 火山対策における堆積荷重以外の影響
 - ・ 森林火災対策における防火帯の具体的な設定位置
- 外部事象に対する各影響評価ガイドへの対応状況については対比表としてまとめ, 7月中に提示する。

令和2年7月16日

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

竜巻随件事象の影響について

竜巻随件事象として、過去の竜巻被害事例及び核燃料サイクル工学研究所再処理施設の配置から想定される以下の事象を抽出し、竜巻防護施設の安全機能を損なわないことを確認した。

(1) 火災

竜巻随件事象として、竜巻による飛来物が建家開口部付近の発火性又は引火性物質を内包する機器、屋外の危険物タンク等に飛来物が衝突する場合の火災が想定される。

建家内については、竜巻防護施設を設置している区画の開口部には鋼板設置等の竜巻防護対策を行うこと、設計飛来物が到達する開口部付近に、高放射性廃液貯蔵場（HAW）及びガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟の安全機能を損なう可能性を有する発火性又は引火性物質を内包する機器が配置されてなく、建家内の竜巻防護施設の安全機能を損なうことはない。

建家外については、設計竜巻による核燃料サイクル工学研究所敷地内の危険物タンクの火災があり、外部火災評価における核燃料サイクル工学研究所敷地内の危険物タンクの火災影響評価と同様であり、竜巻防護施設の安全機能を損なわない。なお、建家外の火災については、竜巻通過後、速やかに消火活動を行う運用により対応する。

以上により、竜巻による火災により竜巻防護施設の安全機能を損なわない。

(2) 溢水

竜巻随件事象として、設計飛来物が建家開口部付近の溢水源に衝突する場合、建家屋上の二次冷却水系統に衝突した場合、屋外タンクに衝突する場合の溢水が想定される。

竜巻防護施設を内包する建家内については、竜巻防護施設を設置している区画の開口部には鋼板設置等の竜巻防護対策を行うことを考慮すると、設計飛来物が到達することはなく、高放射性廃液貯蔵場（HAW）及びガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟の閉じ込め機能及び崩壊熱除去機能を損なう可能性を有する溢水源が配置されていないことから、それら安全機能を損なうことはない。

建家屋上の二次冷却水系統については、設計飛来物の衝突により損傷し、溢水源となる可能性があるが、二次冷却水系統と同時に屋上スラブが損傷し、建家内に溢水したとしても、事故対処施設による代替により、閉じ込め機能及び崩壊熱除去機能を損なわないよう対策を施す。

建家外については、溢水評価における屋外タンクの評価に包絡されるため、竜巻防護施設の安全機能を損なわないことを確認している。

以上により、竜巻による溢水により竜巻防護施設の安全機能を損なわない。

(3) 外部電源喪失

設計竜巻と同時に発生する雷等により外部電源が喪失し、設計飛来物により非常用発電機が機能喪失した場合においても、プルトニウム転換技術開発施設の駐車場に配備する移動式電源車等からの給電により、高放射性廃液貯蔵場（HAW）及びガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟の閉じ込め機能及び崩壊熱除去機能は損なわない。仮に、外部電源、非常用発電機及びプルトニウム転換技術開発施設駐車場に配備した移動式電源車が同時に機能喪失したとしても、核燃料サイクル工学研究所の南東地区（高放射性廃液貯蔵場から 100 m 以上離隔）に分散配置している移動式発電機の予備機を運搬配備し、給電することにより、高放射性廃液貯蔵場（HAW）及びガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟の閉じ込め機能及び崩壊熱除去機能は損なわない。さらに、移動式発電機の予備機が設計竜巻により同時に機能喪失したとしても、事故対処施設として配備するポンプ車、可搬式のエンジン付きポンプにより、高放射性廃液貯蔵場（HAW）及びガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟の崩壊熱除去機能を維持できる。

以上により、竜巻による外部電源喪失により、高放射性廃液貯蔵場（HAW）及びガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟の閉じ込め機能及び崩壊熱除去機能を損なわない。

火山事象（降下火砕物）による堆積荷重以外の影響について

1. 降下火砕物の設計条件

令和2年2月10日に認可（原規規発第2002103号）を受けた「核燃料サイクル工学研究所再処理施設の廃止措置計画の変更認可」で設定した降下火砕物の条件に基づき、降下火砕物の設計条件を粒径8mm以下、湿潤密度1.5g/cm³、乾燥密度0.3g/cm³、層厚50cmとする。また、文献調査の結果から、降下火砕物は以下の特徴を有する。

- (1) 火山ガラス片、鉱物結晶片から成る⁽¹⁾。ただし、砂より破碎しやすく脆弱である⁽²⁾。
- (2) 硫酸等を含む腐食性のガスが付着している⁽¹⁾。ただし、金属腐食研究の結果より、直ちに金属腐食を生じさせることはない⁽³⁾。
- (3) 乾燥した火山灰粒子は絶縁体であるが、水に濡れると硫酸イオンにより導電性を生じる⁽¹⁾。
- (4) 湿った降下火砕物は乾燥すると固結する⁽¹⁾。
- (5) 降下火砕物粒子の融点は約1000℃であり、一般的な砂に比べ低い⁽¹⁾。

2. 降下火砕物影響の選定

高放射性廃液貯蔵場（HAW）及びガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟の閉じ込め機能及び崩壊熱除去機能を担う設備について、降下火砕物による影響を表2-1～2-4のとおり整理した。なお、以下に示す設備については、高性能フィルタを介して給気する管理区域内に設置していることから、影響評価の対象から除外した。

- (1) 高放射性廃液貯蔵場（HAW）の閉じ込め機能を担う設備のうち、管理区域内に設置しているもの
高放射性廃液貯蔵槽、中間貯蔵槽、分配器、水封槽、ドリップトレイ、高放射性廃液貯蔵セル、中間貯蔵セル、分配器セル、洗浄塔、除湿器、電気加熱器、フィルタ、よう素フィルタ、冷却器、排風機、セル換気系フィルタユニット、セル換気系排風機、入気ブロワ、空気圧縮機、スチームジェット、漏えい検知装置、トランスミッター、主制御盤、動力分電盤
- (2) 高放射性廃液貯蔵場（HAW）の崩壊熱除去機能を担う設備のうち、管理区域内に設置しているもの
熱交換器、一次系冷却水循環ポンプ、一次系冷却水予備循環ポンプ、ガンマポット、主制御盤、動力分電盤

- (3) ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟の閉じ込め機能を担う設備のうち、管理区域内に設置しているもの

受入槽、回収液槽、水封槽、濃縮器、濃縮液槽、濃縮液供給槽、気液分離器、溶融炉、ポンプ、ドリフトトレイ、固化セル、A 台車、冷却器、凝縮器、デミスタ、スクラッパ、ベンチュリスクラッパ、吸収塔、洗浄塔、加熱器、ルテニウム吸着塔、よう素吸着塔、フィルタ、排風機、インセルクーラ、冷凍機、冷却器、ポンプ、膨張水槽、スチームジェット、セル内ドリフトトレイ液面上限警報、トランスミッタラック、工程制御盤、工程監視盤、変換器盤、計装設備分電盤、プロセス用分電盤のうち VFP1 及び VFP2、電磁弁分電盤、ガラス固化体取扱設備操作盤、重量計操作盤、流下ノズル加熱停止回路、A 台車の定位置操作装置、A 台車の重量上限操作装置、換気用動力分電盤

- (4) ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟の崩壊熱除去機能を担う設備のうち、管理区域内に設置しているもの

冷却器、ポンプのうち G83P32 及び G83P42、膨張水槽のうち G83V31 及び G83V41、プロセス用動力分電盤のうち VFP1 及び VFP2、工程制御盤、操作盤、現場制御盤、電磁弁分電盤、工程監視盤、計装設備分電盤

表 2-1 高放射性廃液貯蔵場（HAW）の閉じ込め機能を担う設備

| 降下火砕物による影響 | 静的負荷 | 腐食 | 粒子の衝突 | 閉塞 | 摩耗 | 大気汚染 | 給水の汚染 | 絶縁低下 |
|------------|------|----|-------|----|----|------|-------|------|
| 高圧受電盤 | － | レ | － | － | － | － | － | レ |
| 低圧受電盤 | － | レ | － | － | － | － | － | レ |
| 入気フィルタ | － | レ | レ | レ | － | － | － | － |
| 制御室 | － | － | － | － | － | レ | － | － |
| 建家 | レ | － | レ | － | － | － | － | － |

－：影響を受けない

レ：影響評価し対策を行う

表 2-2 高放射性廃液貯蔵場（HAW）の崩壊熱除去機能を担う設備

| 降下火砕物による影響 | 静的負荷 | 腐食 | 粒子の衝突 | 閉塞 | 摩耗 | 大気汚染 | 給水の汚染 | 絶縁低下 |
|-------------|------|----|-------|----|----|------|-------|------|
| 二次系冷却水循環ポンプ | レ | レ | レ | － | レ | － | － | レ |
| 冷却塔 | レ | レ | レ | レ | レ | － | レ | レ |
| 浄水受槽 | レ | レ | レ | レ | － | － | レ | － |
| 浄水ポンプ | レ | レ | レ | レ | レ | － | － | レ |
| サージタンク | レ | レ | レ | － | － | － | － | － |
| 制御室 | － | － | － | － | － | レ | － | － |
| 建家 | レ | － | レ | － | － | － | － | － |

－：影響を受けない

レ：影響評価し対策を行う

表 2-3 ガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟の
閉じ込め機能を担う設備

| 降下火砕物による影響 | 静的負荷 | 腐食 | 粒子の衝突 | 閉塞 | 摩耗 | 大気汚染 | 給水の汚染 | 絶縁低下 |
|-------------------|------|----|-------|----|----|------|-------|------|
| 高圧受電盤 | － | レ | － | － | － | － | － | レ |
| 低圧動力配電盤 | － | レ | － | － | － | － | － | レ |
| 無停電電源装置 | － | レ | － | － | － | － | － | レ |
| 低圧照明配電盤 | － | レ | － | － | － | － | － | レ |
| 直流電源装置 | － | レ | － | － | － | － | － | レ |
| プロセス用動力分電盤 (VFP3) | － | レ | － | － | － | － | － | レ |
| 純水貯槽 | － | レ | － | － | － | － | レ | － |
| 純水ポンプ | － | レ | － | － | － | － | レ | レ |
| 空気圧縮機 | － | レ | － | レ | レ | － | － | － |
| 入気フィルタ | － | レ | レ | レ | － | － | － | － |
| 制御室 | － | － | － | － | － | レ | － | － |
| 建家 | レ | － | レ | － | － | － | － | － |
| 第二付属排気筒 | レ | レ | レ | レ | － | － | － | － |

－：影響を受けない

レ：影響評価し対策を行う

表 2-4 ガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟の
崩壊熱除去機能を担う設備

| 降下火砕物による影響 | 静的 負荷 | 腐食 | 粒子 の衝突 | 閉塞 | 摩耗 | 大気 汚染 | 給水 の汚染 | 絶縁 低下 |
|------------|----------|----|-----------|----|----|----------|-----------|----------|
| ポンプ | レ | レ | レ | － | レ | － | レ | レ |
| 冷却塔 | レ | レ | レ | レ | レ | － | レ | レ |
| 膨張水槽 | レ | レ | レ | － | － | － | レ | － |
| 高圧受電盤 | － | レ | － | － | － | － | － | レ |
| 低圧動力配電盤 | － | レ | － | － | － | － | － | レ |
| 無停電電源装置 | － | レ | － | － | － | － | － | レ |
| 低圧照明配電盤 | － | レ | － | － | － | － | － | レ |
| 直流電源装置 | － | レ | － | － | － | － | － | レ |
| プロセス用動力分電盤 | － | レ | － | － | － | － | － | レ |
| 制御室 | － | － | － | － | － | レ | － | － |
| 建家 | レ | － | レ | － | － | － | － | － |

－：影響を受けない

レ：影響評価し対策を行う

3. 個別影響に対する評価

高放射性廃液貯蔵場（HAW）及びガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟の閉じ込め機能及び崩壊熱除去機能を担う設備について、選定した降下火砕物による影響に対して個別評価を行った。以下に示すとおり、降下火砕物の除去等の対策を行うことにより、閉じ込め機能及び崩壊熱除去機能は維持される。

(1) 静的負荷

静的負荷の影響を受ける設備は、高放射性廃液貯蔵場（HAW）の二次冷却水循環ポンプ、冷却塔、浄水受槽、浄水ポンプ、サージタンク及び建家である。これらのうち、建家を除いてはその形状から多量の降下火砕物の堆積は想定されず、降灰が確認された場合には除去作業を実施することから、静的負荷により閉じ込め機能及び崩壊熱除去機能は喪失しない。建家については、別途示した通り屋根スラブは静的負荷に耐えうることを確認した。

ガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟のポンプ、冷却塔、膨張水槽、第二付属排気筒についても、その形状から多量の降下火砕物の堆積は想定されず、ポンプ、冷却塔及び膨張水槽については、降灰が確認された場合には除去作業を実施することから、静的負荷により閉じ込め機能及び崩壊熱除去機能は喪失しない。建家についても高放射性廃液貯蔵場（HAW）と同様に、別途示した通り屋根スラブは静的負荷に耐えうることを確認した。

(2) 腐食

降下火砕物には硫酸等を含む腐食性のガスが付着していることから、設備への腐食が考えられるが、降灰後直ちに影響を及ぼすものではないことから、清掃又は洗浄により腐食成分を除去することが可能である。このため、閉じ込め機能及び崩壊熱除去機能への影響はない。

(3) 粒子の衝突

令和2年2月10日に認可（原規規発第2002103号）を受けた「核燃料サイクル工学研究所再処理施設の廃止措置計画の変更認可」における降下火砕物シミュレーション結果に基づき、降下火砕物粒子の落下時の風速を8 m/s（水平方向）、Matsonらに雹に対する実験結果⁽⁴⁾を参考に、降下火砕物粒子の終端速度を10 m/s（鉛直方向）として、降下火砕物粒子の衝突速度を13 m/sに設定した。また、設定した降下火砕物の条件に基づき、衝突粒子の直径を8mm、密度1.5 g/cm³とし、「添付資料 6-1-4-4-4 「高放射性廃液貯蔵場（HAW）及び及びガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟の竜巻影響評価について」と同様の方法

にてコンクリートの裏面剥離厚さ及び鋼板の貫通限界厚さを算定した結果、それぞれ 2.4 mm 及び 10 μ m であり、粒子の衝突による閉じ込め機能及び崩壊熱除去機能への影響はない。

(4) 閉塞

入気フィルタは降下火砕物を含む空気によりフィルタ差圧が上昇することが想定される。フィルタ差圧は常時監視しており、フィルタ差圧が運転範囲の上限まで上昇した場合には、フィルタを交換することで通常の差圧状態に復旧できる。加えて、気象庁による降灰予報発令時には、高放射性廃液貯蔵場 (HAW) の空気取り入れ口にフィルタを設置し、降下火砕物が施設に与える影響を最小限に留める。

計装用圧縮空気を製造する空気圧縮機に降下火砕物が混入することにより、圧縮機が故障することが想定される。計装用圧縮空気は、ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟において使用する 30 分間分 (10.6 m^3) を常時貯留しており、圧縮機が停止することにより直ちに閉じ込め機能を喪失することはない。圧縮機が故障により停止した場合には、30 分以内に予備機への切り替えを行う。

第二付属排気筒は、常時約 216000 m^3/h 以上の風量で排気しているとともに、排気ダクトの接続部の内径が約 1800 mm の寸法であることから、降下火砕物の堆積 (層厚 50 cm) による閉塞は想定されない。

高放射性廃液貯蔵場 (HAW) の冷却塔は、再処理施設の地下浄水貯槽 (2400 $\text{m}^3 \times 2$ 基) に貯留した浄水を、浄水貯槽及び浄水ポンプを介して蒸発冷却のため受け入れている。このため、浄水に降下火砕物が混入し、直ちに崩壊熱除去機能が喪失する可能性は小さい。冷却塔は、図 3-1 に示す構造となっており、散水ポンプにより下部のパンセクションに貯留した浄水を循環して散水することにより、冷却コイル中の二次冷却水を冷却している。このため、降下火砕物の降灰の確認時には、散水ポンプ入口に降下火砕物が達さないように、排水口からパンセクションの浄水を排水するとともに、浄水の供給を増やすことで、冷却塔の閉塞防止を図る。

ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟の冷却塔も高放射性廃液貯蔵場 (HAW) と同様に再処理施設の地下浄水貯槽から浄水を受け入れている。このため、浄水に降下火砕物が混入し、直ちに崩壊熱除去機能が喪失する可能性は小さい。冷却塔は、図 3-2 に示す構造となっており、散水ポンプにより下部水槽に貯留した浄水を循環して散水することにより、コイルユニット内の冷却水を冷却している。このため、降下火砕物の降灰の確認時には、ストレーナに降下火砕物が達さないように、ドレンから浄水を排水するとともに、浄水の供給を増や

すことで、冷却塔の閉塞防止を図る。

(5) 摩耗

降下火砕物を含む空気が屋外又はホワイト区域に設置したポンプ等のモータ部に侵入することで、設備の摩耗が考えられるが、降灰後直ちに影響を及ぼすものではないことから、清掃又は洗浄により降下火砕物を除去することが可能である。このため、閉じ込め機能及び崩壊熱除去機能への影響はない。

(6) 大気汚染

高放射性廃液貯蔵場（HAW）及びガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟の制御室は管理区域内に設置しており、降下火砕物は居住性に影響を与えない。

(7) 絶縁低下

降下火砕物は乾燥時には導電性を有しないが、室内の水分を吸湿した場合に降下火砕物に含まれる硫酸等のイオンにより導電性を生じ、制御盤等の絶縁低下を招くおそれがある。制御盤等のうち、ファンにより強制換気をおこなっているものは、高放射性廃液貯蔵場（HAW）においては、高圧受電盤及び低圧配電盤、ガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟においては、高圧受電盤、低圧動力配電盤及び無停電電源装置であり、いずれもホワイト区域に設置している。高放射性廃液貯蔵場（HAW）のホワイト区域については、気象庁による降灰予報発令時に換気を停止し、降下火砕物が設備に与える影響を最小限に留める。ガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟の制御盤等を設置しているホワイト区域は、通常時からプレフィルタを介した給気を行っており、降下火砕物が設備に与える影響は小さい。

屋外に設置している機器（高放射性廃液貯蔵場（HAW）においては、二次系冷却水循環ポンプ、冷却塔及び浄水ポンプ、ガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟においては、ポンプ及び冷却塔）の制御盤には、ファンは設置されておらず、盤内に侵入する降下火砕物の量は限られるが、降下火砕物の降灰の確認時に定期的に点検・清掃を行うことにより、降下火砕物が設備に与える影響を最小限に留める。

3.4 間接的影響に対する評価

降下火砕物の影響により、広範囲にわたる送電網の損傷による7日間の外部電源喪失及び研究所外での交通途絶によるアクセス制限を想定し、高放射性廃液貯

蔵場（HAW）及びガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟の閉じ込め機能及び崩壊熱除去機能を確保するため、気象庁による降灰予報発令時には、事故対処設備による対応及び降下火砕物への対応に係る要員を招集し、対応準備を行う。

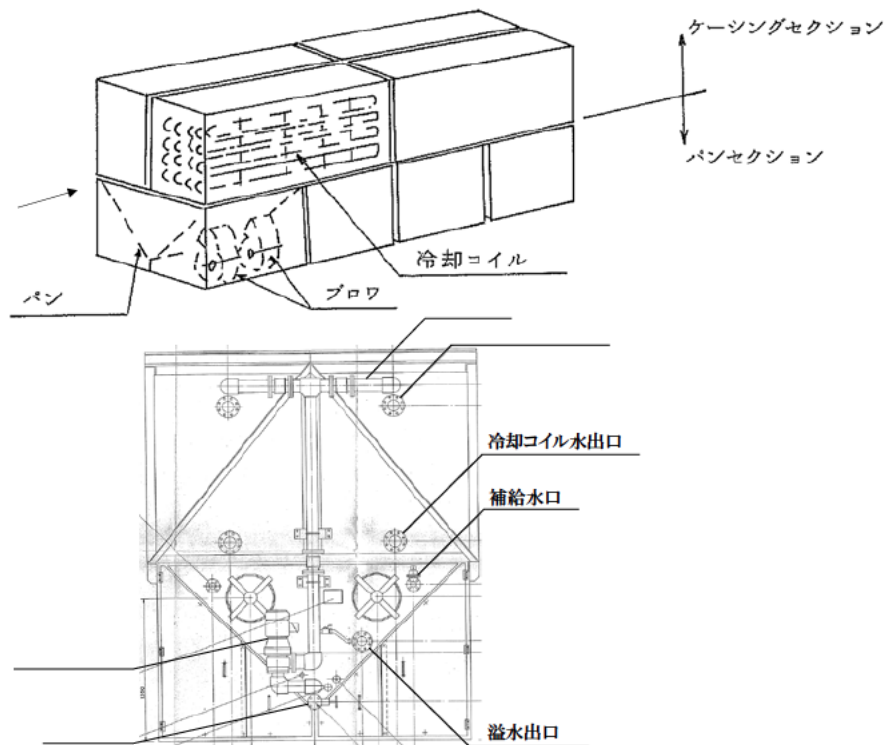


図 3-1 高放射性廃液貯蔵場 (HAW) 冷却塔概要図

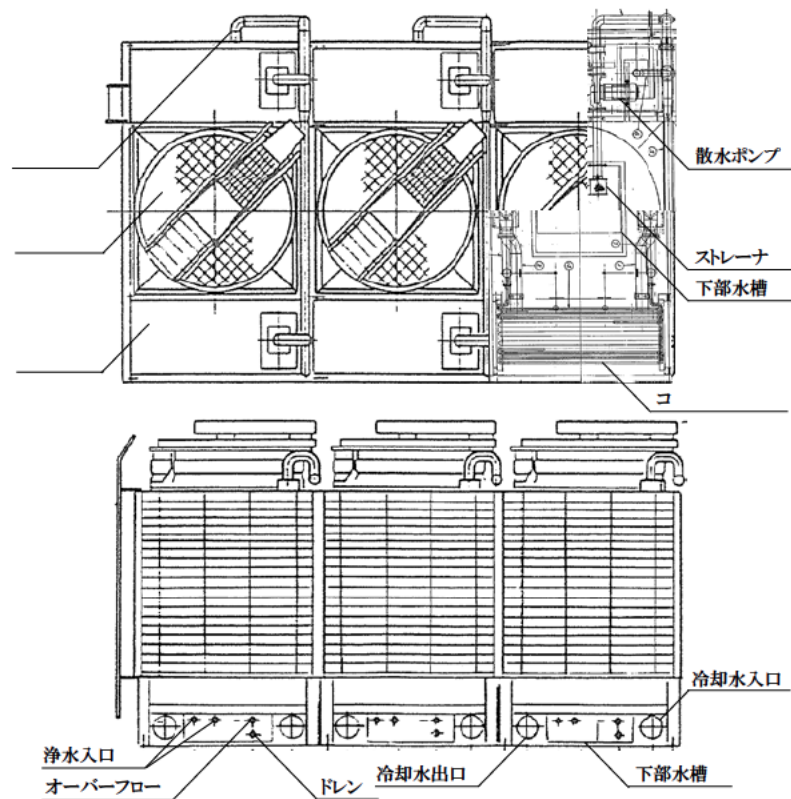


図 3-2 ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟 冷却塔概要図

4. 間接的影響に対する評価

降下火砕物の影響により、広範囲にわたる送電網の損傷による7日間の外部電源喪失及び研究所外での交通途絶によるアクセス制限を想定し、高放射性廃液貯蔵場（HAW）及びガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟の閉じ込め機能及び崩壊熱除去機能を確保するため、気象庁による降灰予報発令時には、事故対処設備による対応及び降下火砕物への対応に係る要員を招集し、対応準備を行う。

参考文献

- (1) 内閣府，広域的な火山防災対策に係る検討会（第3回）資料2（2012）
- (2) 武若耕司，シラスコンクリートの特徴とその実用化の現状，コンクリート工学，vol. 42 No. 3, pp. 38-47（2004）
- (3) 出雲茂人，末吉秀一他，火山環境における金属材料の腐食，防食技術，vol. 39, pp. 247-253（1990）
- (4) R. J. Matson, A. W. Huggins, The Direct Measurement of the Sizes, Shapes and Kinematics of Falling Hailstones, Journal of the Atmospheric Sciences, Vol. 37, pp. 1107-1125（1980）

森林火災対策における防火帯の具体的な設定位置

1. 防火帯幅の設定

ガイドに示す「Alexander and Fogarty の手法」を用いて、防火帯幅（火炎の防火帯突破確率 1%の値）を算出した。火線強度と防火帯幅の相関を表 1 に示す。

FARSITE 解析結果から算出された最大火線強度は、発火点 4 の 6,085 kW/m であることから、Alexander and Fogarty の手法より、風上に樹木が無い場合の最小防火帯幅は 9 m、風上に樹木がある場合の最小防火帯幅は 21 m と算出した。

2. 防火帯の設定

重要な安全機能を有する高放射性廃液貯蔵場（HAW）、ガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟及び第二付属排気筒を囲むように設定する。

ガイドより算出した最小防火帯幅はガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟西側については風上に樹木が無い場合である 9 m を、それ以外の個所については風上に樹木がある場合である 21 m を確保するとともに、森林火災影響評価において設定した各対象施設の離隔距離を確保できるように防火帯を設定する。また、延焼防止の障壁となりうる鉄筋コンクリート造の既存建家、既設の舗装道路等を利用しつつ、最小防火帯幅より離隔距離が確保できるように検討した。

防火帯の計画案を図 1 に示す。

3. 防火帯の管理

防火帯の管理については火災防護計画に定め、樹木を伐採する等、可燃物を排除し、防火帯内に草木が生えないように処理を行う。また、不燃材で構築された施設建家内部を除き、駐車車両等の可燃物及び消火活動に支障となるものは原則として配置しない管理を行う。なお、防火帯の管理方針の詳細を別紙に示す。

表1 火線強度と防火帯幅の相関

風上に樹木が無い場合の火線強度と最小防火帯幅の関係（火炎の防火帯突破確率1%）

| | | | | | | | | | | |
|----------------|-----|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| 火線強度 (kW/m) | 500 | 1000 | 2000 | 3000 | 4000 | 5000 | 10000 | 15000 | 20000 | 25000 |
| 防火帯幅 (m) | 6.2 | 6.4 | 6.7 | 7.1 | 7.4 | 7.8 | 9.5 | 11.3 | 13.1 | 14.8 |

風上に樹木が有る場合の火線強度と最小防火帯幅の関係（火炎の防火帯突破確率1%）

| | | | | | | | | | | |
|----------------|-----|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| 火線強度 (kW/m) | 500 | 1000 | 2000 | 3000 | 4000 | 5000 | 10000 | 15000 | 20000 | 25000 |
| 防火帯幅 (m) | 16 | 16.4 | 17.4 | 18.3 | 19.3 | 20.2 | 24.9 | 29.7 | 34.4 | 39.1 |

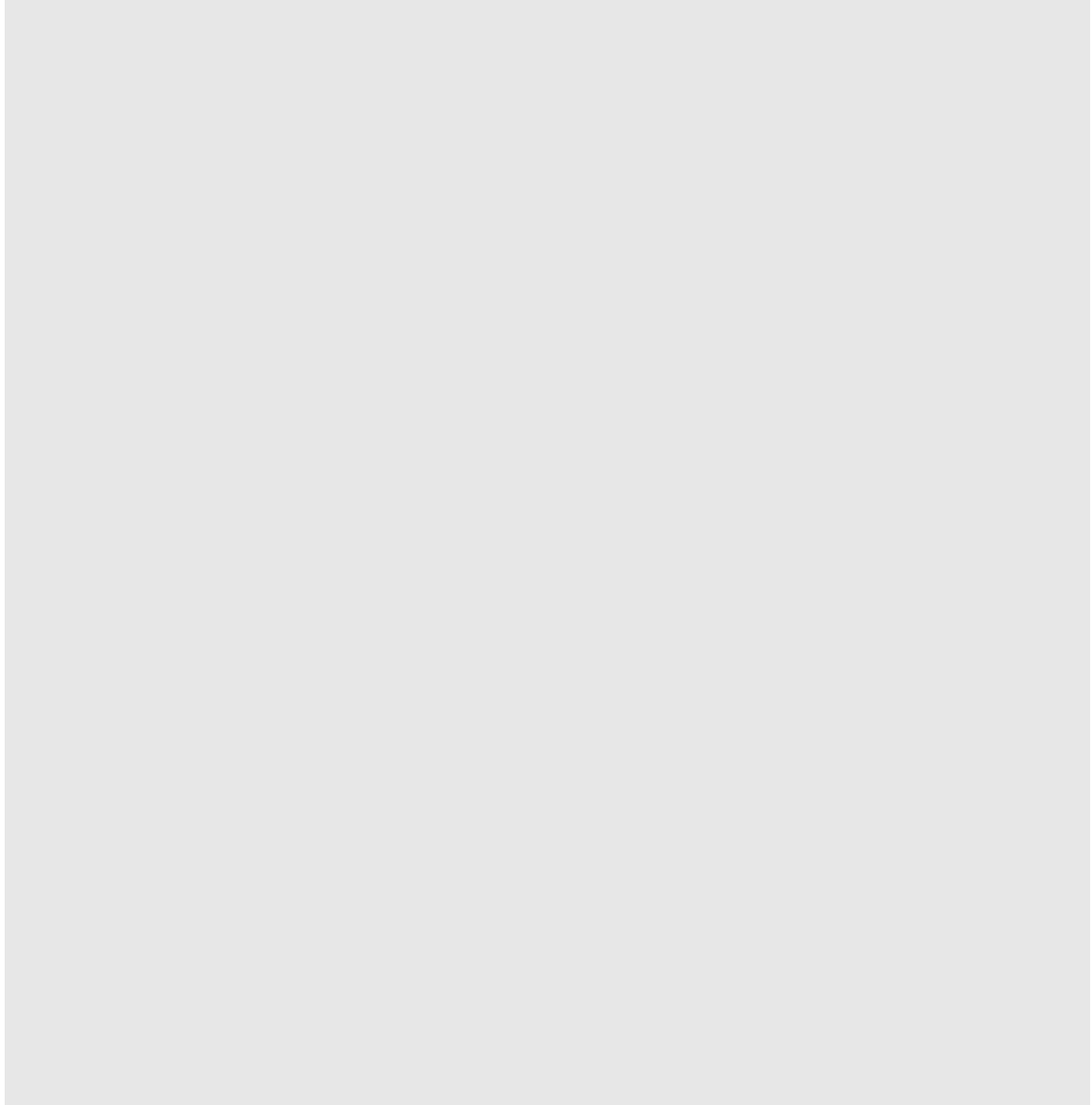


図1 防火帯の計画案

別紙 防火帯の管理方針について（影響評価書の別紙 6-1-4-2-3-6 を抜粋）

1. はじめに

森林火災評価結果に基づき、森林火災による施設への延焼防止対策として、高放射性廃液貯蔵場（HAW）ガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟及び第二附属排気筒の周囲に防火帯を設定する。防火帯内に他の法令要求等による可燃物を含む機器等を設置する場合は必要最小限とし、防火帯の延焼防止効果を損なわない設計とする。防火帯の管理方法について以下に示す。

2. 防火帯の管理方針

防火帯の設定に当たっては、樹木を伐採する等、可燃物を排除し、防火帯内に草木が生えないように、モルタル吹付け、砂利、防草シート等の処理を行う。

また、防火帯は表示板等で明確に区別するとともに、構内道路の一部を防火帯として使用している箇所については、駐車禁止の措置等により、原則的に可燃物がない状態を維持する。

防火帯には延焼防止効果に影響を与えるような可燃物を含む機器等は、原則的に設置しない方針であるが、防火帯の位置設定においては施設建家、構内道路等の条件を考慮して設定するため、他の法令要求等により標識等を設置する場合は、延焼防止効果への影響の有無を評価し、必要な対策を講じる設計とする。

表 1-1 に防火帯内に設置される機器等の例について示す。

表 1-1 防火帯内に設置される機器等の評価及び管理方針の例

| 分類 | | 対象例 | 評価及び管理方針 |
|-----------|------------|---|--|
| 不燃性の機器等 | | <ul style="list-style-type: none"> ・ コンクリート製建屋 ・ 排気筒 ・ 送電線 ・ ケーブル | 火災により燃焼しない。防火帯延焼防止効果に影響を与えないことから、当該対象に対して対策は不要である。 |
| 可燃性を含む機器等 | 局所的な設置機器 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 標識 ・ 構内監視カメラ | 局所的な火災に留まるため防火帯の機能に影響はない。防火帯延焼防止効果に影響を与えないことから、当該対象に対して対策は不要である。 |
| | 防火帯を横断して設定 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 道路 | 道路上に設定される防火帯内は車両の駐車禁止、可燃物を配置しない管理を行うことで、延焼防止効果に影響を与えない。 |