

柏崎刈羽原子力発電所保安規定審査資料	
資料番号	TS-71 (改訂 2)
提出年月日	令和 2 年 1 0 月 2 9 日

柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉

格納容器内の火災防護について

令和 2 年 1 0 月

東京電力ホールディングス株式会社

枠囲みの内容は、商業機密あるいは防護上の観点から公開できません

〔格納容器内の火災防護について〕

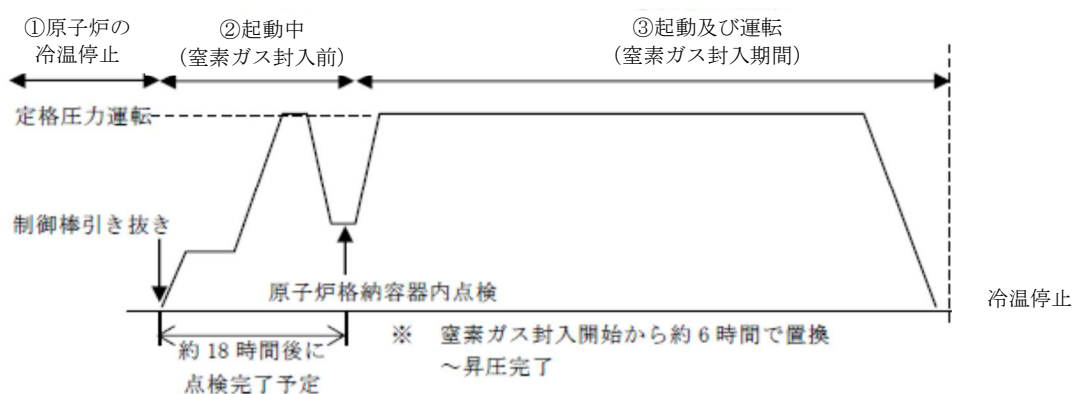
格納容器内は、プラント運転中については、窒素ガスが封入され雰囲気の不活性化されていることから、火災の発生は想定されない。

一方で、窒素ガスが封入されていない期間のほとんどは原子炉が冷温停止に到達している期間であるが、わずかではあるものの、原子炉が冷温停止に到達していない期間もあることを踏まえ、以下のとおり火災防護対策を講じる。

〔格納容器内の状態について〕

格納容器内の状態について、火災防護の観点から以下のように分類する。

- ①原子炉の冷温停止（制御棒引き抜きまで）
- ②起動中（窒素ガス封入前）
- ③起動及び運転（窒素ガス封入期間）



火災の発生リスクを低減するためには、原子炉の起動時において窒素ガス置換されていない期間をできるだけ少なくすることが有効である。このため、プラント起動時は格納容器内点検が終了した後、速やかに格納容器内の窒素ガス封入作業を行い、原子炉の停止時においては、冷温停止到達後に窒素ガス排出を行う。

〔格納容器内における火災の感知・消火について〕

火災感知設備については、アナログ式の異なる2種類の火災感知器（煙感知器及び熱感知器）を設置しており、冷温停止中及び起動中において火災が発生した場合には上記の火災感知設備で感知し、速やかな消火活動を行う。

なお、格納容器内の火災感知器は、原子炉運転中の環境により故障する可能性があることから、原子炉起動時の窒素封入後に中央制御室の火災受信機により作動信号を切り替える。次の原子炉停止時には速やかに健全性を確認し機能喪失した火災感知器を取り替えることを施設管理として実施する。

原子炉格納容器内の消火については、消火器を使用する。消火器については、原子炉停止後、必要な消火能力を満足する本数を速やかに各フロアへ設置する。原子炉起動時においては消火器を撤去するが、格納容器窒素置換が完了するまでの間、エアロック室へ設置する。

また、消火栓を用いての対応も可能である。なお、原子炉格納容器内点検終了後から窒素ガス置換完了までの間で原子炉格納容器内の火災が発生した場合には、火災による延焼防止の観点から窒素ガス封入作業を継続し、原子炉格納容器内の等価火災時間が経過した後に開放し現場確認を行う。

[格納容器内の可燃物管理方法について]

設置変更許可申請書 添付書類八

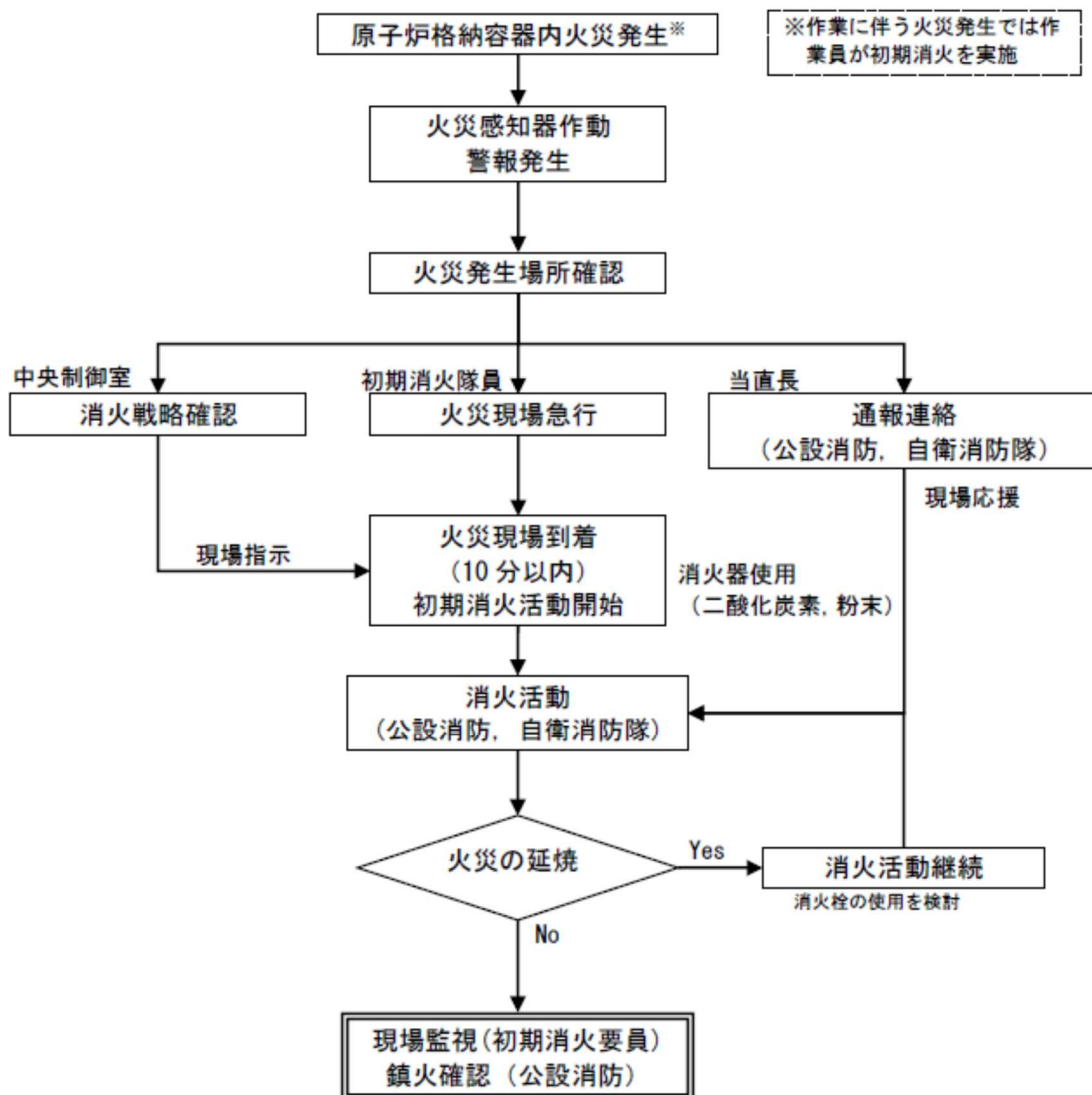
1.6.1.4.1 安全機能を有する構築物，系統及び機器の重要度に応じた火災の影響軽減のための対策

(4)原子炉格納容器内に対する火災の影響軽減のための対策

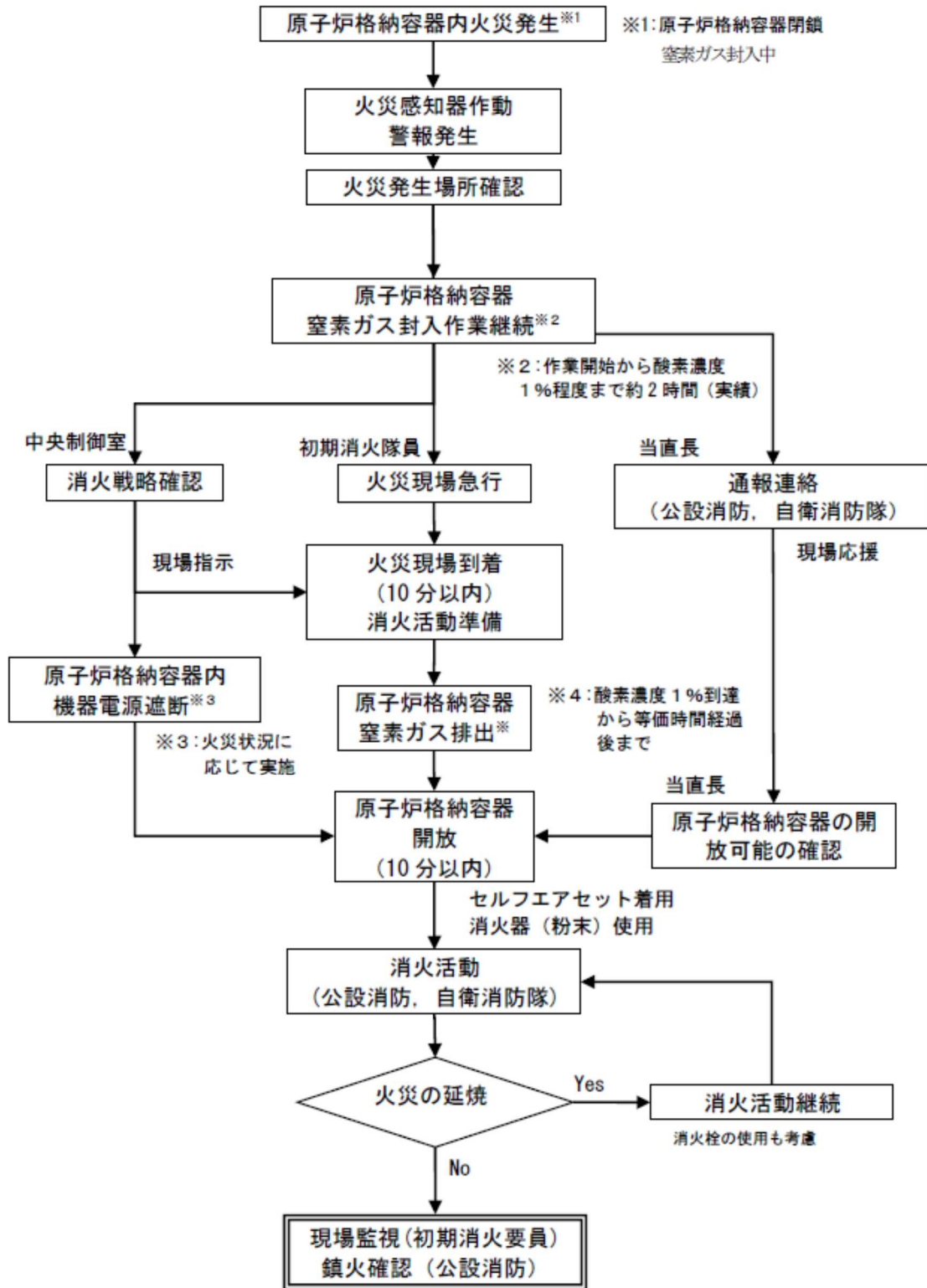
原子炉格納容器内は，プラント運転中については，窒素ガスが封入され雰囲気の不活性化されていることから，火災の発生は想定されない。一方で，窒素ガスが封入されていない期間のほとんどは原子炉が低温停止に到達している期間であるが，わずかなではあるものの原子炉が低温停止に到達していない期間もあることを踏まえ，以下のとおり火災の影響軽減対策を講じる。

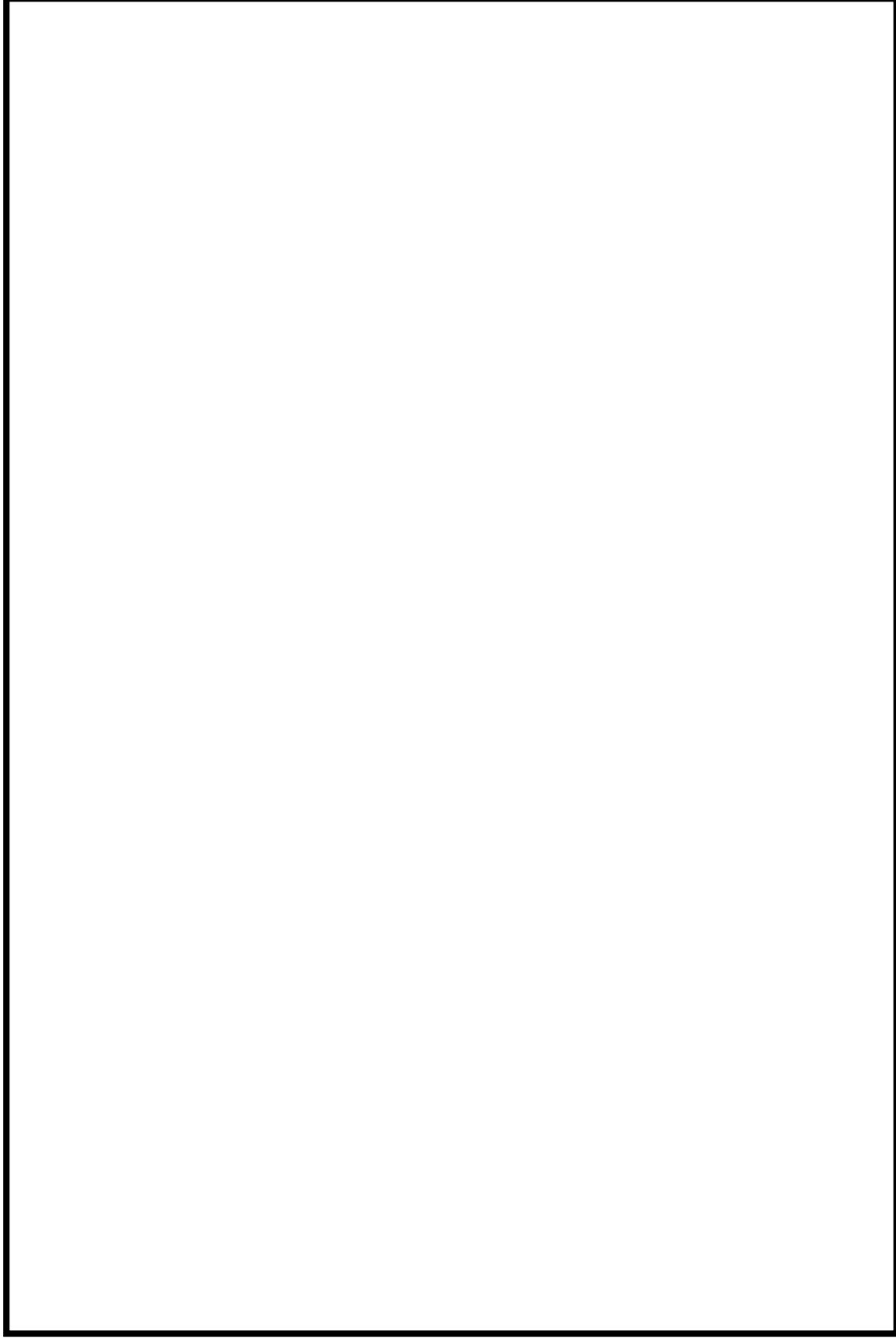
なお，原子炉格納容器内での作業に伴う持込み可燃物について，持込み期間・可燃物量・持込み場所等を管理する。また，原子炉格納容器内の発火性又は引火性物質である潤滑油を内包する設備，分電盤等については，金属製の筐体やケーシングで構成すること，発火性又は引火性物質である潤滑油を内包する設備は溶接構造又はシール構造の採用により潤滑油の漏えい防止対策を講じるとともに，万一の漏えいを考慮し，漏えいした潤滑油が拡大しないよう堰等を設け拡大防止対策を行う設計とすること，及び油を内包する点検用機器は通常時電源を切る運用とすることによって，火災発生時においても火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルへの火災影響の低減を図る設計とする。

<参考>原子炉格納容器内における火災発生時の対応フロー（冷温停止中）



<参考>原子炉格納容器内の火災発生に対する対応フロー
 (起動中：原子炉格納容器内点検終了～窒素ガス置換完了まで)





原子炉格納容器上部の消火活動の確認状況