

東海第二発電所 防潮堤（セメント固化盛土構造の区間）の構造変更による 外部火災評価への影響と今後の審査における取扱いについて

東海第二発電所の防潮堤のセメント固化盛土構造の区間については構造を変更し、鋼管杭鉄筋コンクリート壁構造とすることとした。設置許可基準規則第 6 条の外部火災影響評価における防火帯の位置は防潮堤の設置位置と一部が重なることとしていることから*、防潮堤構造の変更による防潮堤寸法の変更により、防火帯位置が変更となる可能性がある。

変更後の防火帯位置については防潮堤の寸法が確定した後に確定するが、防火帯位置の変更は最大でも原子炉側に 15m 近づく程度であり、森林火災影響評価への影響は軽微であると考えられる。

したがって、4 月 20 日の外部火災影響評価の審査会合において、防火帯位置は現状の位置にて説明させていただきたい。なお、変更後の防火帯形状と森林火災影響評価結果は改めて審査会合で説明する。

一方、前回審査会合（2014 年 12 月）での指摘事項「防火帯の設定範囲と重なっている防潮堤について、火災による影響評価を行うこと」については、防火帯位置と防潮堤との位置関係に大きく依存することから、防火帯位置確定後に審査会合で説明させていただきたい。

* 飛砂防備機能を有する保安林の解除面積を抑制する観点からの対応

1. 防潮堤（セメント固化盛土構造区間）の構造変更に伴う防火帯の位置

- ・ 従来の防潮堤（セメント固化盛土構造の区間）と防火帯の位置関係イメージを図 1 に示す。
- ・ 図 1 の防火帯の位置を変更せずに防潮堤のみ構造変更した場合の防潮堤（鋼管杭鉄筋コンクリート壁構造）と防火帯の位置関係イメージを図 2 に示す。
- ・ 防火帯の位置を変更した場合の防潮堤（鋼管杭鉄筋コンクリート壁構造）と防火帯の位置関係イメージを図 3 に示す。

2. 森林火災影響評価

- ・ 防火帯位置を変更して図 3 の位置とした場合、森林火災影響評価における火線強度、反応強度及び火炎到達時間が変更となる可能性がある。
- ・ しかし、以下に示す理由から、森林火災影響評価への影響は軽微であると考えられる。

- ① 防火帯の位置の変更は最大でも原子炉側に 15m 近づく程度であり，最大火線強度を抽出する範囲 100m に対して小さい。
- ② 防火帯位置の変更を行った場合でも，新たな植生が追加となるものではない。
- ③ 現状の最大火線強度は 4,726kW/m であり，防火帯幅はこのとき必要とされる幅 20.0m に対し，21m と設定している。21m 幅の防火帯が必要となる火線強度は 5,803kW/m であり 1,077kW/m の余裕があることから，最大火線強度が変更となった場合でもこの余裕に収まると推定される。
- ④ 火炎到達時間は，長くなる方向である。

以 上

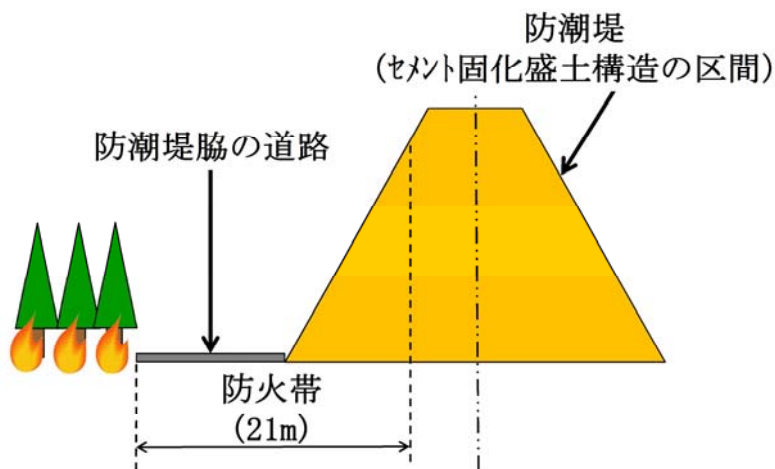


図1 防潮堤と防火帯の位置関係イメージ（従来）

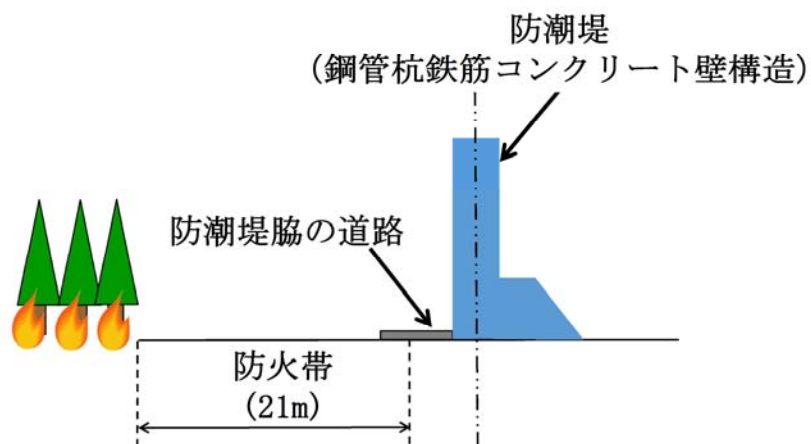


図2 防潮堤と防火帯の位置関係イメージ（防火帯位置変更なし，防潮堤構造変更後）

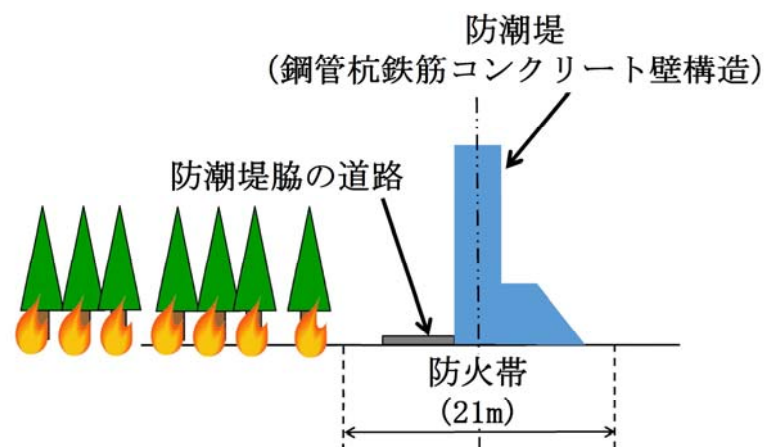


図3 防潮堤と防火帯の位置関係イメージ（防火帯位置変更，防潮堤構造変更後）

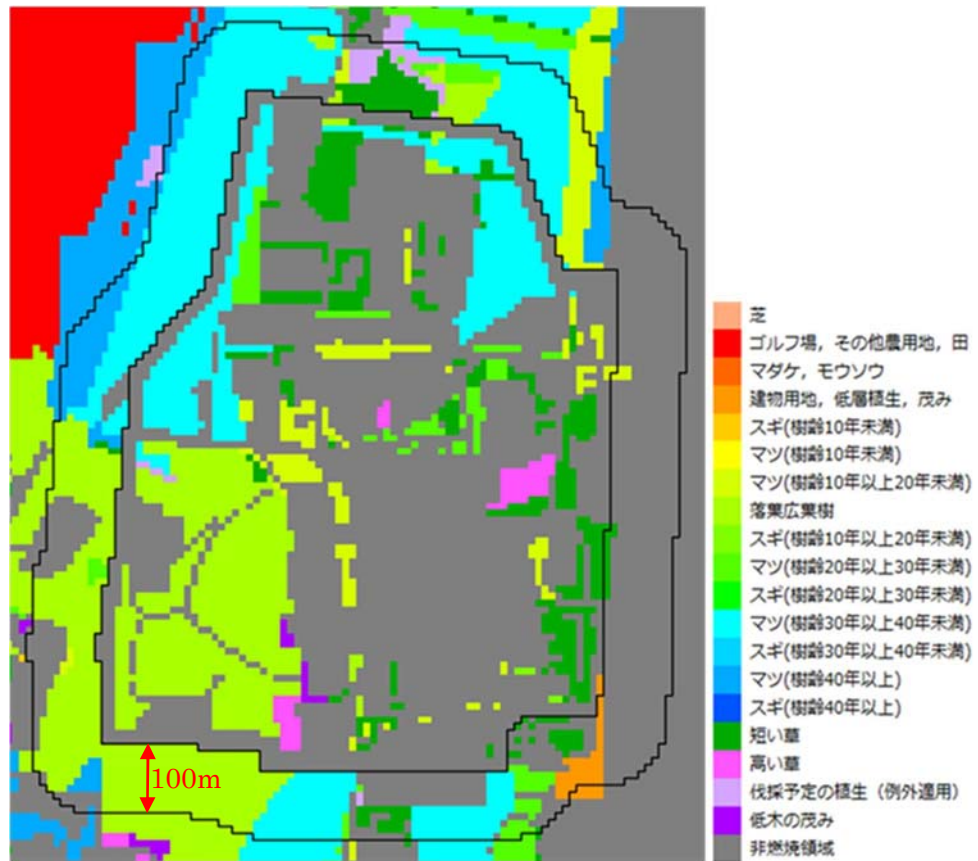
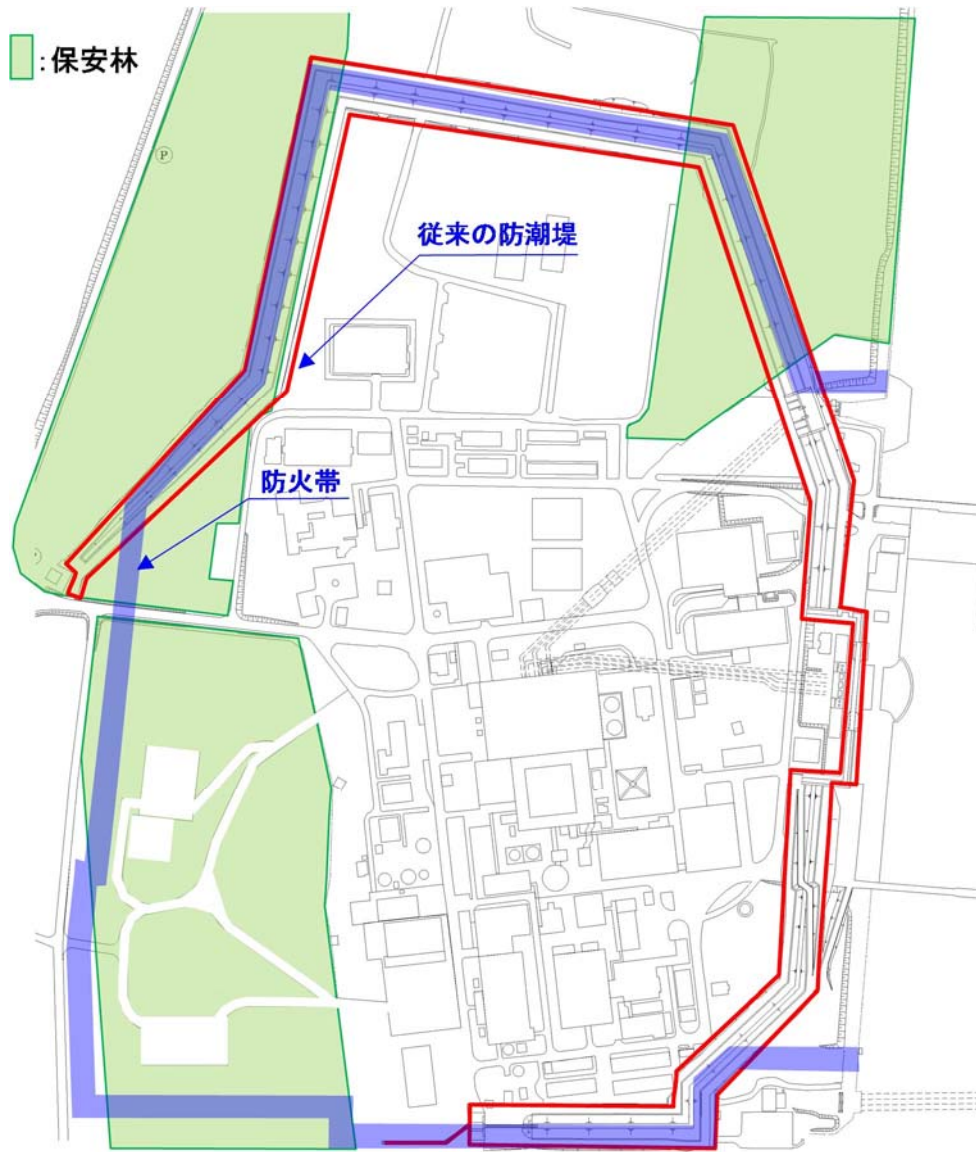


図4 植生データと火線強度抽出範囲

参考1 保安林の範囲



参考2 従来の防潮堤に対する熱影響評価

1. 評価対象の検討

防火帯として兼用する防潮堤のうち森林火災の影響を受ける対象を表1, 各対象の設置箇所を図1に示す。

表1 森林火災の影響を受ける対象

	設置箇所	構造概要
①防潮堤 (セメント改良土)	全体	<ul style="list-style-type: none"> ・盛土構造 ・セメント改良土を使用 ・地上高さ：1m～16m
②防潮堤 (鋼管杭+被覆コンクリート)	敷地南側境界付近	<ul style="list-style-type: none"> ・丸パイプ形状の鋼管を地下に埋め込み ・地上部は厚さ50cmのコンクリート被覆 ・地上高さ：10m
③防潮扉	敷地南側境界付近	<ul style="list-style-type: none"> ・鋼材製 ・地上高さ：17m

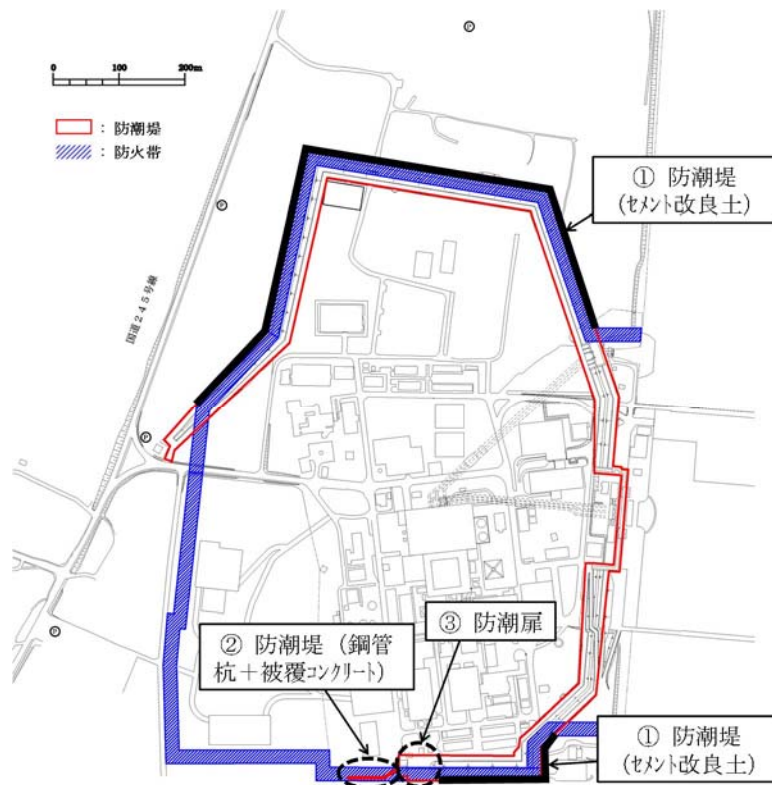


図1 防潮堤における森林火災影響評価対象

2. 防潮堤に対する影響評価

(1) 防潮堤（セメント改良土）

防潮堤脇には幅 8m の道路を設置するため、森林外縁から 8m の位置にある防潮堤（セメント改良土）に対して熱影響評価を行った。防潮堤（セメント改良土）に対する森林火災評価の概要図を図 2、セメント改良土増加分の厚さと防潮堤（セメント改良土）表面（セメント改良土増加分の裏面）上昇温度の関係を図 3 に示す。

セメント改良土は、耐火試験により 200℃まで常温時の圧縮強度が維持されることを確認している。

図 3 に示すとおり、セメント改良土増加分の厚みを 4.6cm とすることで、森林火災を受けた場合でも防潮堤（セメント改良土）の表面温度は 200℃を下回るため、セメント改良土厚みを 5cm 以上で設計する。

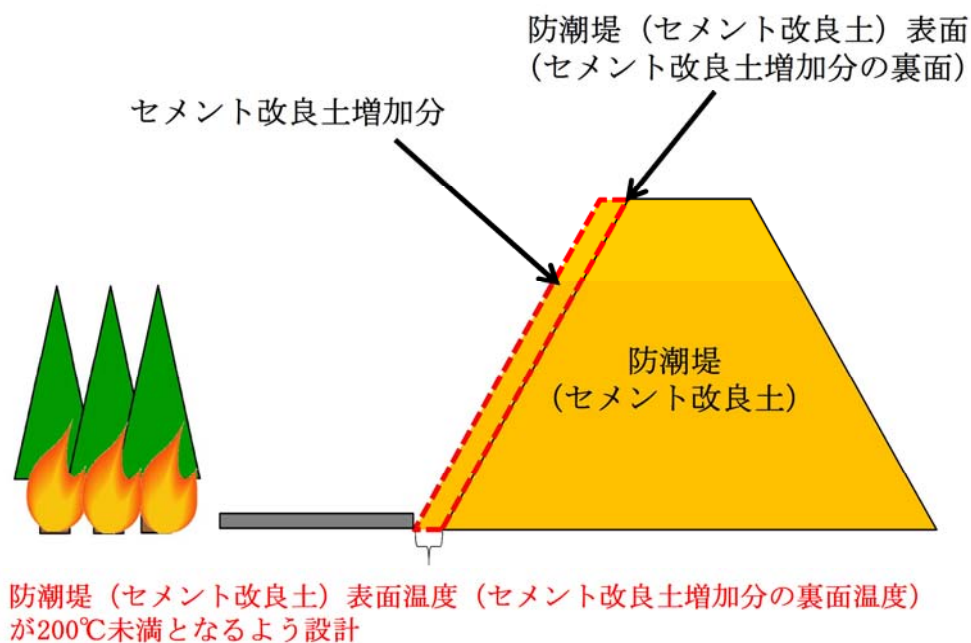


図 2 防潮堤（セメント改良土）に対する森林火災評価の概要図

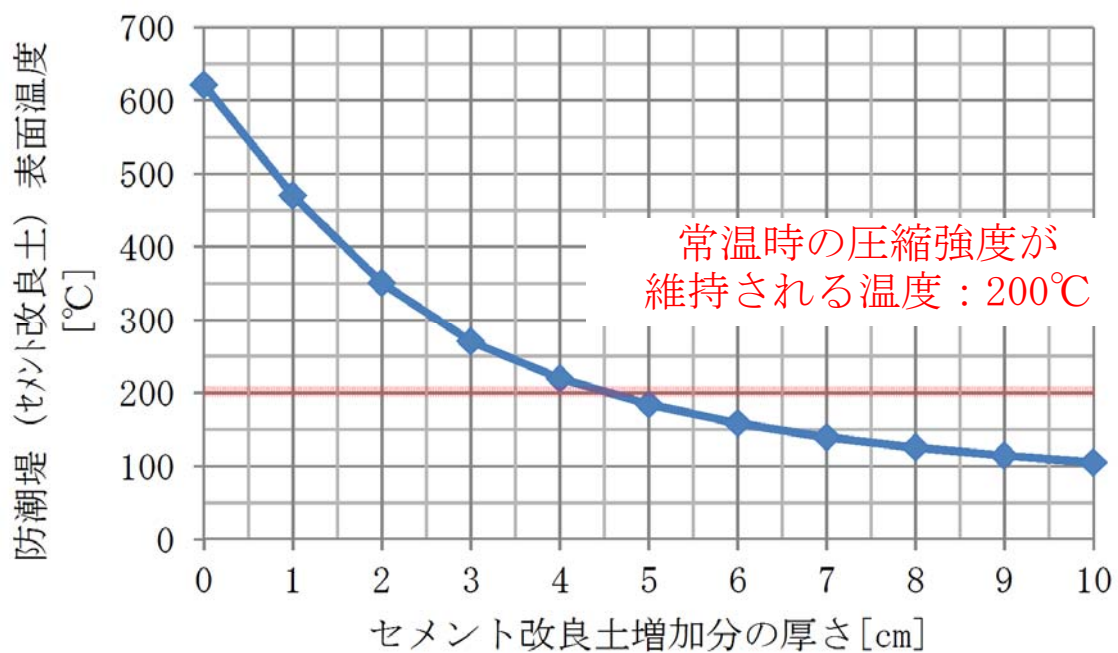


図3 セメント改良土増加分の厚さと盛土壁表面上昇温度の関係

(2) 防潮堤（鋼管杭＋被覆コンクリート），防潮扉

防潮堤（鋼管杭＋被覆コンクリート）はコンクリート，防潮扉は鋼材を代表部材として危険距離を算出した結果，森林からの離隔距離が危険距離を上回ることを確認した。防潮堤（鋼管杭＋被覆コンクリート）及び防潮扉の評価結果を表2に示す。

表2 防潮堤（鋼管杭＋被覆コンクリート）及び防潮扉の評価結果

	森林からの離隔距離	危険距離
②防潮堤（鋼管杭＋被覆コンクリート）	19 m	16 m
③防潮扉	35 m	19 m