

〈7/16 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  
③ 外部事象に係る各影響評価ガイドとの比較  
○ 防火帯

〈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  
② 外部火災対策について  
自衛消防隊の役割

## 森林火災からの防護のために設ける防火帯の計画と

### 森林火災発生時の自衛消防隊の役割について

#### 【概要】

- 森林火災から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防護するために、当該施設周辺に防火帯を設置する計画である。
  - ・ 防火帯の設置計画については第45回東海再処理施設監視チーム会合にて、森林火災からHAW及びTVFの周辺の建家を防火建築とみなして防火帯に組み込んだ計画(計画A)を提示した。
  - ・ 規制庁からは、建家を防火帯に組み込むこと自体は否定しないが、防火帯として期待できることを示す評価及び運用について示すようコメントを受けた。
  - ・ これを受けて、防火帯の範囲は大きくなるが建家を防火帯内に組み込まず、構内の舗装道路等を利用する場合(計画B)についても検討を行った。
  - ・ 検討の結果、計画Aは防火帯範囲が狭いことから短期間での整備が期待でき、自衛消防による延焼活動が迅速に行えるという利点があるものの、防火帯に組み込んだ建家が延焼した場合の対策、延焼を起こさないための運用について先行事例がないといったデメリットがあると判断した。
  - ・ 一方、計画Bにおいても既設消火栓と消防タンク車を組み合わせれば延焼防止活動は可能であり、先行施設に倣った整備・運用が可能であることから不確実性が少ないと判断した。これより、今後は計画Bに基づき防火帯整備を進めることとする。
- 森林火災時の自衛消防隊の役割は、防火帯付近にて散水を行い、万が一の飛び火による延焼を防止することとしている。その対処に要する時間については訓練等により確認を行うこととし、今後の事故対処の有効性評価のスケジュールに合わせて示すこととする。

令和2年7月27日

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

## 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して森林火災からの防護のために設ける防火帯について

想定する森林火災から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を防護するために、周辺に必要防火帯幅をもった防火帯を設けて火災の延焼を食い止めるとともに、各建家外壁から防火帯外縁（火災側）の距離が危険距離を上回るようにすることで各建家外壁の温度を許容温度以下に保つこととしている。

上記の防火帯の設置計画について、周辺の鉄筋コンクリート造建家を延焼障壁とすることにより防護する建家周辺に近い位置に配置するケース（計画 A、図 1）と、防火帯内に建家・構築物を含めずに配置するケース（計画 B、図 2）を比較検討した。

計画 A の防火帯は防火帯面積が少ないことから短期間に整備が可能で自衛消防による延焼防止活動の範囲も少ないという利点が認められた。しかしながら、森林火災が隣接する建家内部に延焼した場合の対策が必要であること、また先行原子力施設の防火帯においても建家自体を防火帯に組み込む例は無いこと等の不利な点があること、既設の消火栓位置から計画 A・B 共に自衛消防による延焼防止活動は可能であることを踏まえ、計画 B を防火帯設置の基本方針とする。

今後は計画 B を基にして設定位置の詳細化を行い、事故対処設備の配備場所の整備時期に合わせて防火帯の設置（設計及び工事の方法の申請）を行う。なお、防火帯計画範囲に高放射性廃液貯蔵場（HAW）の周辺地盤改良工事区域、漂流物防護柵設置区域及び事故対処設備の配備場所（プルトニウム転換技術開発施設の管理棟駐車場）の地盤改良工事区域が含まれることから、すべての防火帯整備までには時間を要する。したがって、先行して着手可能な区域から整備を段階的に進めることとし、その整備の計画については令和 2 年 10 月までに示すこととする。

### 森林火災発生時の自衛消防隊の役割について

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付属排気筒の周辺には防火帯を設定するため、森林火災がこれらの施設に影響を及ぼすことはないが、森林火災の状況に応じて自衛消防隊は防火帯付近にて散水を行い、万が一の飛び火による延焼を防止する。

森林火災が発生、またはそのおそれがあると判断した場合には、所長は直ちに危機管理課長に対して自衛消防隊の招集を指示し、出動させる。

指示を受けた自衛消防隊は緊急自動車車庫前に参集し、消防タンク車又は消

防化学車により出動し、再処理施設内又は再処理施設周辺に到着し、消防タンク車又は消防化学車による散水活動を行うことができる。また、常駐隊は正門警備所より消防タンク車により出動し、再処理施設内又は再処理施設周辺に到着し、消防タンク車による散水活動を行うことができる。また近傍の消火栓・水利を利用した散水活動も実施する。

これらの対処に要する時間については、訓練等により確認を行うこととし、今後の事故対処の有効性評価のスケジュールに合わせて示すこととする。

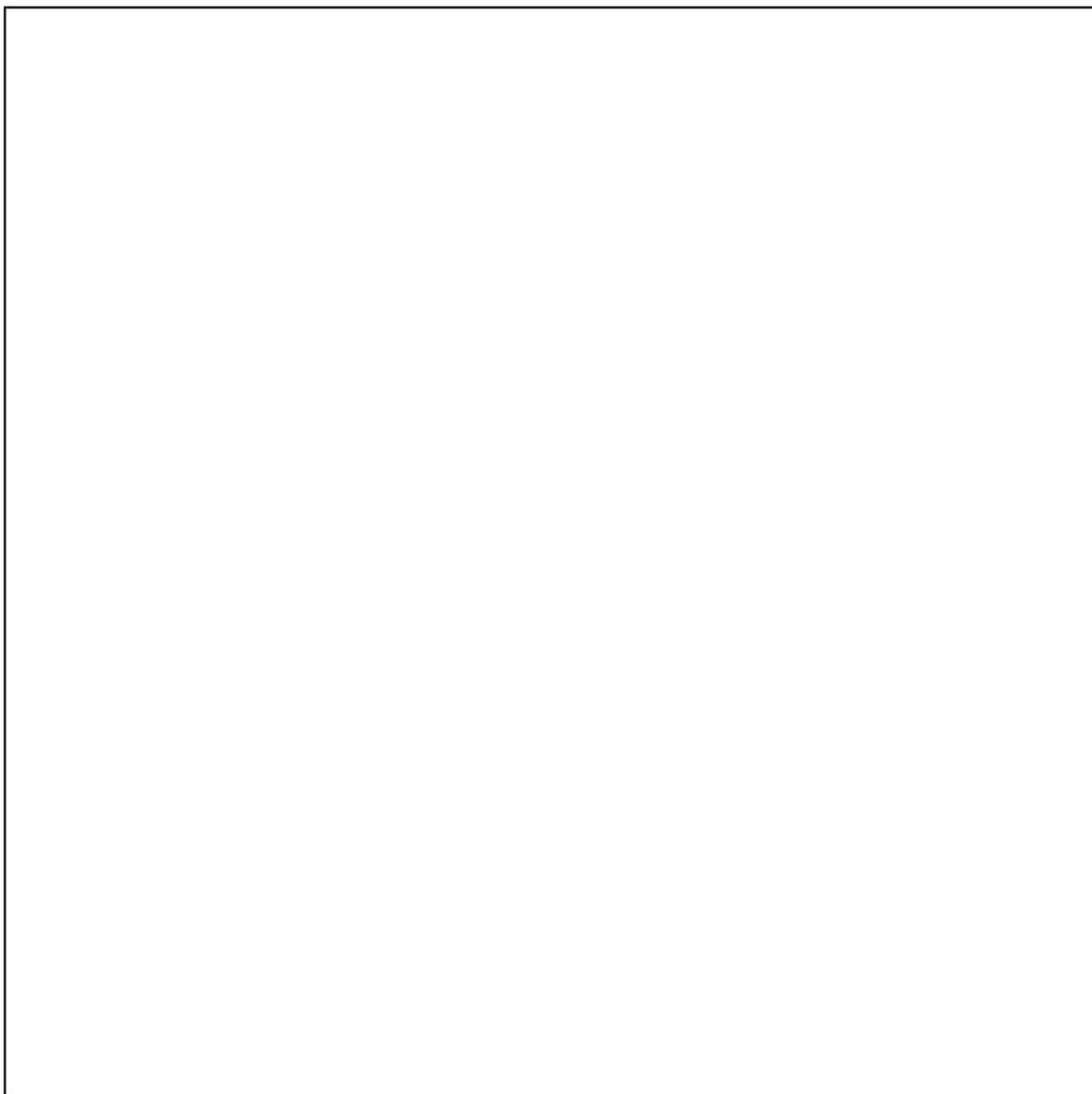


図 1 防火帯の設置計画 A

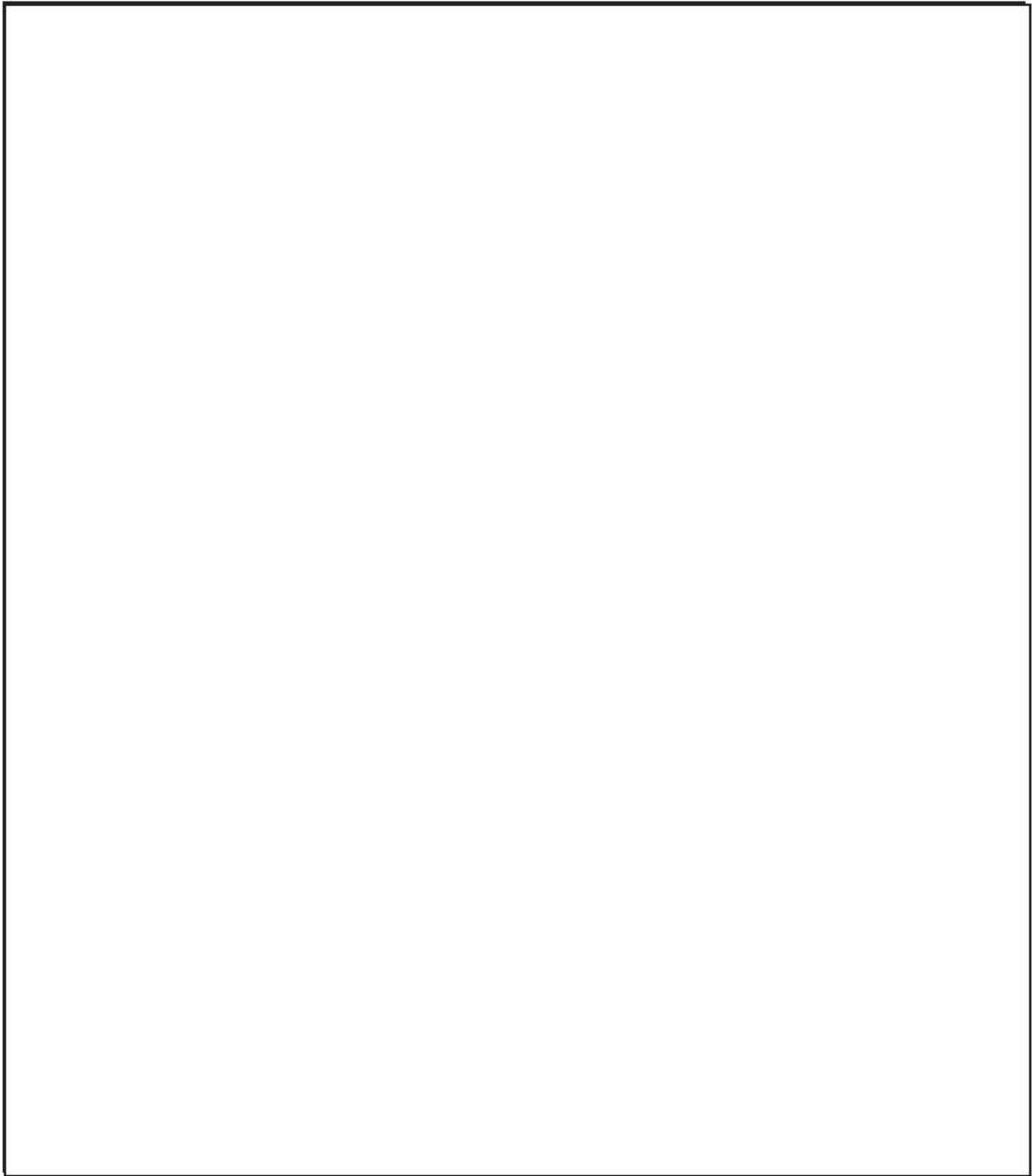


図 2 防火帯の設置計画 B

## (参考) 防火帯の計画 A 及び計画 B の比較

想定する森林火災から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を防護するために設ける防火帯について、周辺の鉄筋コンクリート造建家を延焼障壁とすることにより防護する建家周辺に近い位置に配置するケース (計画 A、図 1) と、防火帯内に建家・構築物を含めずに配置するケース (計画 B、図 2) を検討した。以下にその詳細を示す。

### 1. 防火帯に求める要件

検討する防火帯は以下に示す「配置要件」と「管理要件」を満足するものとする。

#### ○ 配置要件

- a. 防火帯は防護する建家周囲を切れ目なく囲む帯状の区域とすること。
- b. 以下の必要防火帯幅を確保すること。

風上 (防火帯外縁方向) に樹木がない場合	: 8.5 m 以上
風上 (防火帯外縁方向) に樹木がある場合	: 21 m 以上
- c. 以下の危険距離 (防護する建家外壁と火炎の離隔距離として最低限必要な距離) 以上の離隔距離を確保すること。

高放射性廃液貯蔵場 (HAW)	: 14 m
ガラス固化技術開発施設 (TVF) ガラス固化技術開発棟	: 13 m
第二付属排気筒	: 19 m
- d. 自衛消防による延焼防止活動が可能であること。

#### ○ 管理要件

- a. 防火帯内には可燃物がないこと。
- b. 防火帯内には樹木がないこと。また草木の自生を防止すること。
- c. 防火帯内に車両等を駐車しないこと (一時的な通過・停車は除く)。

### 2. 計画 A について

#### 2.1 検討の方針

再処理施設は狭小な敷地に多数の建家が密集して建設されていることから、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おいても隣接建家が近くに存在する。しかしながら、これらの隣接建家は原子力施設として建設された堅牢な鉄筋コンクリート造建家であり、火災に対して有効な防護障壁となることが期待される。

そこで、これらの建家を防火帯の一部に組み込むことにより防火帯を面積を少なくすることで、短期間での整備・自衛消防による延焼防止活動

の容易化を図るという意図に基づき検討した（図 1）。南側の防火帯はその風上に樹木があることから防火帯幅を 21 m 確保することとし、高放射性廃液貯蔵場（HAW）については北側及び東側の一部に隣接建家（分離精製工場（MP）及びプルトニウム転換技術開発施設（PCDF）、ガラス固化技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟については北側の一部に隣接建家（クリプトン回収技術開発施設（Kr））を組み込む。また両建家とも南側の一部に隣接建家（リサイクル機器試験施設（RETF））を組み込む。

なお南東側の一部は現在は樹木が自生しているが、これらはこの場所に事故対処設備を配備することから、地盤改良工事を行う計画であり、その際にこれらの樹木の伐採が行われる。

## 2.2 計画のメリット

防火帯面積が少ないことから、防火帯の整備期間が短く、自衛消防による延焼防止活動も守備範囲が狭いことから容易となる。参考-図 1 に最も火炎到達時間が短い発火点 4 による森林火災発生時の自衛消防隊のアクセスルートを示す。参考-図 2 に防火帯周辺の消火栓の配置図を示す。

## 2.3 計画のデメリット

防火帯内に堅牢な鉄筋コンクリート造建家を含め、この構造体の防火・耐火性能により森林火災の延焼防止及び輻射熱の遮断を期待することとしている。これらの建家は原子力施設として建設されたものであることから壁も十分厚く、窓等の開口部が少ないことから、外部からの火炎の伝播を防止する機能が十分あると考えられる。しかしながら、万が一、建家内部に延焼した場合には、建家内部を火炎が伝播し、特に高放射性廃液貯蔵場（HAW）と分離精製工場（MP）は連絡通路等で接続されているため、これらからの延焼防止の対策が必要となる。なお、高放射性廃液貯蔵場（HAW）と分離精製工場（MP）の向かい合う壁は鉄筋コンクリート壁であり、開放部はない（既設開口部は津波浸水防止のため鉄板により閉止済み）。

## 3. 計画 B について

### 3.1 検討の方針

計画 A と異なり、建家等を含めないように防火帯の配置を計画する。その際には、先行施設（高温工学試験研究炉）の例を参考に、既にアスファルト塗装がされている構内舗装道路を防火帯として利用する（図 2）。

南側の防火帯はその風上に樹木があることから防火帯幅を 21 m 確保することとする。防火帯は、分離精製工場（MP）を中心として建設され

ている再処理施設の建家群を囲むように敷設されている舗装道路沿いに設置し、南側については再処理施設とプルトニウム燃料技術開発センターの間の舗装道路の一部を防火帯とする。

なお南東側の一部は現在は樹木が自生しているが、これらはこの場所に事故対処設備を配備することから、地盤改良工事を行う計画であり、その際にこれらの樹木の伐採が行われる。

### 3.2 計画のメリット

防火帯内に建家等の構築物がないため、1.に示した管理要件を満足するように維持管理することは容易となる。また、標識等を設置することにより防火帯を明確に示すことができる。

### 3.3 計画のデメリット

防火帯が広い範囲となるため、自衛消防による延焼防止活動の守備範囲が広がる。しかしながら、参考-図 3 に示す通り、最も火炎到達時間が短い発火点 4 による森林火災発生時の自衛消防隊のアクセスルートは計画 A と変わらない。また、参考-図 3 に示すように防火帯周辺に利用可能な消火栓が配置されており、これらの消火栓と消防タンク車を組み合わせた延焼防止活動が可能である。

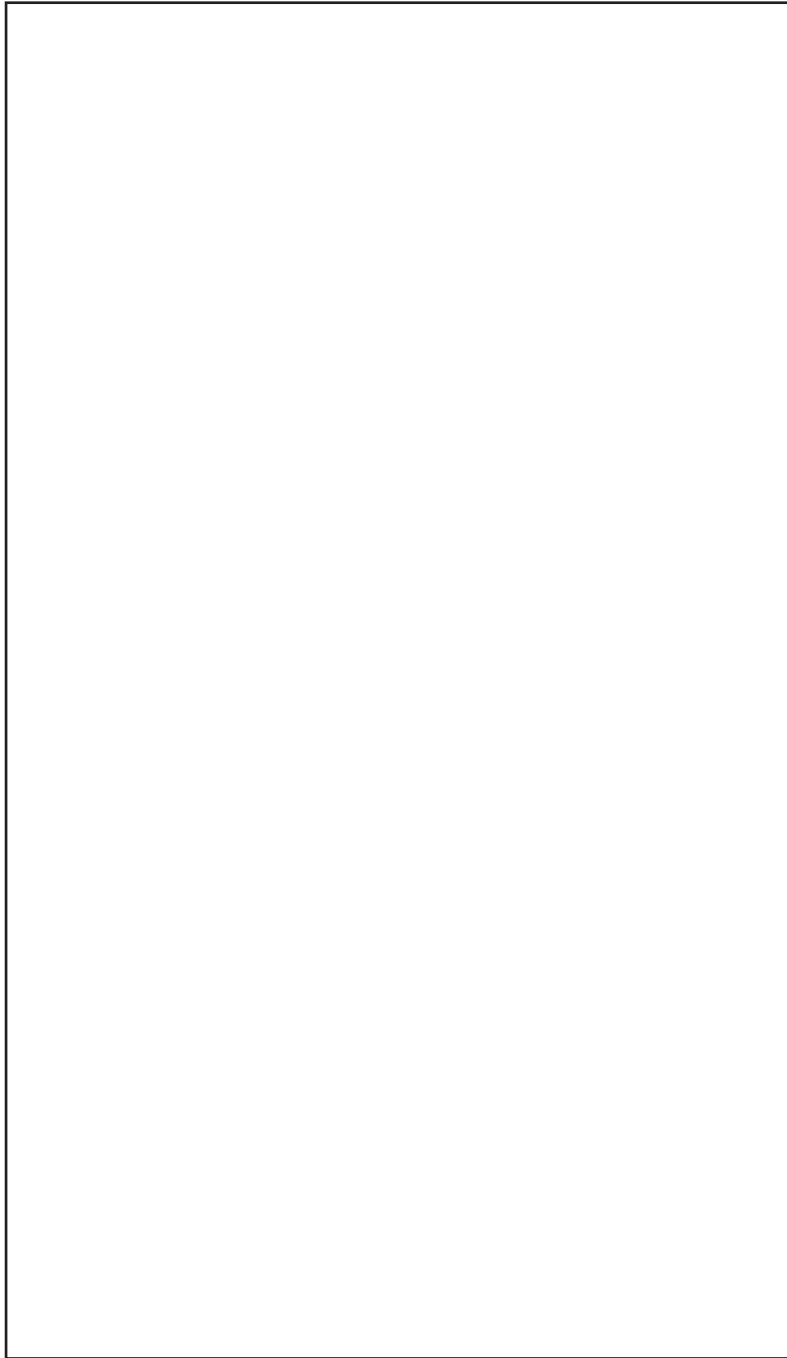
## 4. 計画 A と計画 B の比較

上記の検討に基づく、防火帯の整備においては計画 A に利点があるものの、その後の運用の容易さ・確実さの点からは構造が簡易な計画 B が優れている。自衛消防による延焼防止活動についても計画 A の方が範囲が狭いため容易であるものの、計画 B においても既存の消火栓・水利や消防ポンプ車を用いた延焼防止活動は可能である。

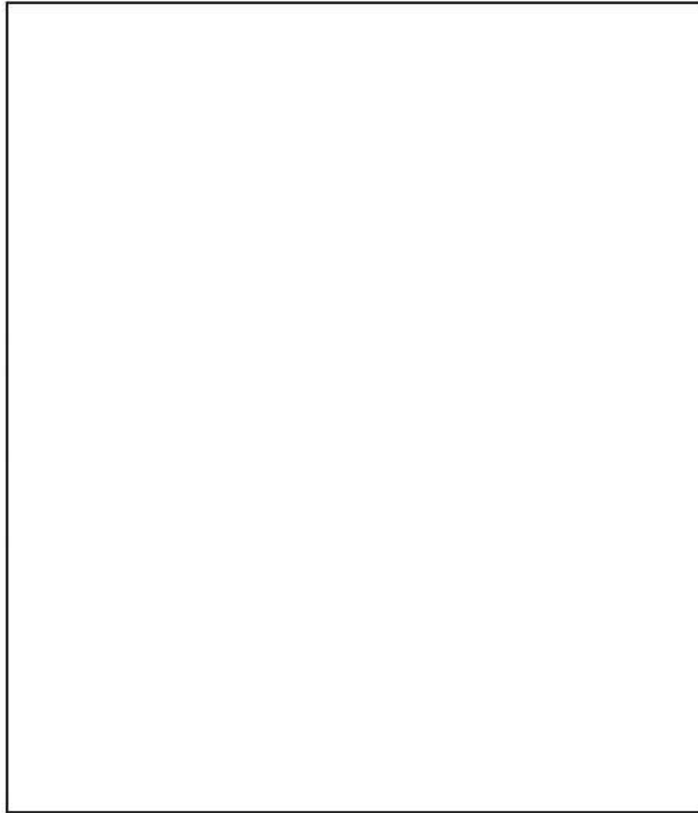
また整備完了時期については両計画とも南東側にある事故対処設備の配備場所の地盤改良工事後となるため差異は生じない。

以上のことから、防火帯としての明確さ・運用の容易さを重視し、計画 B に基づく防火帯の設置についての詳細検討を進める。

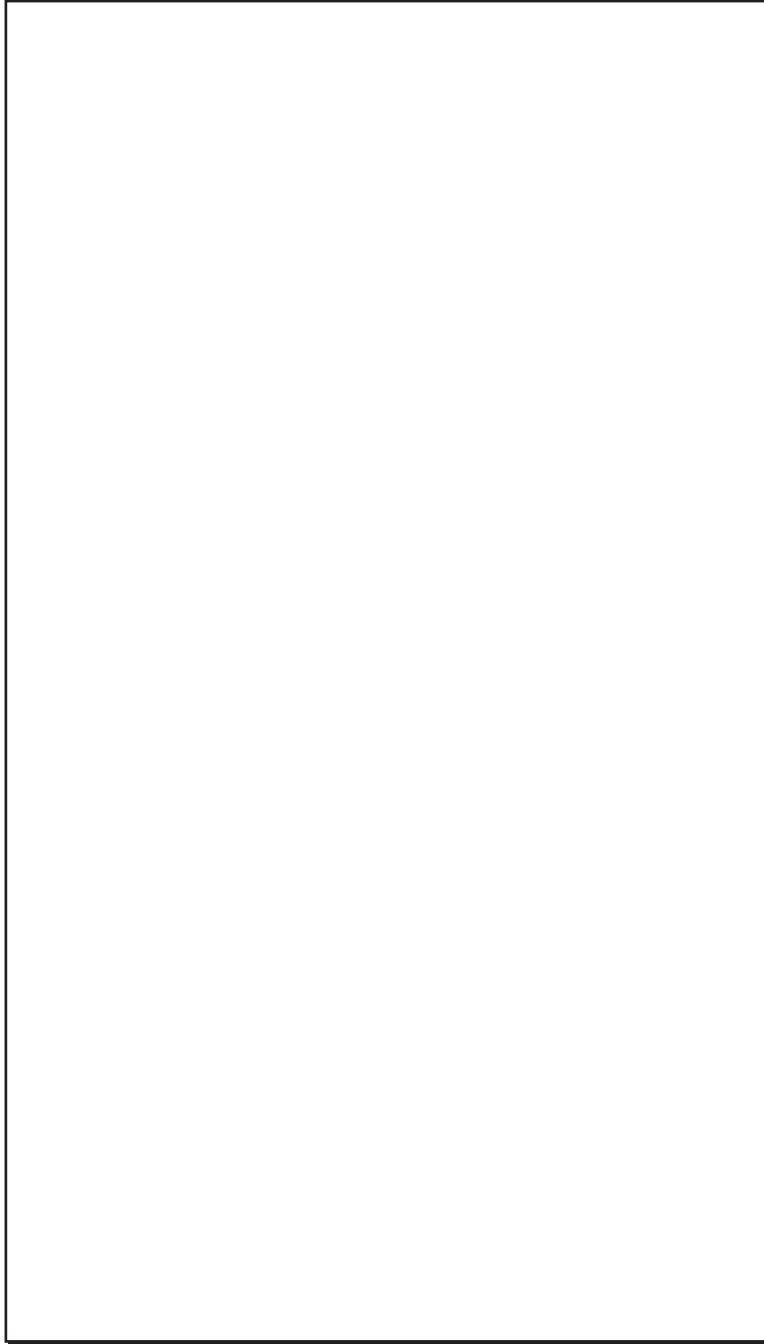




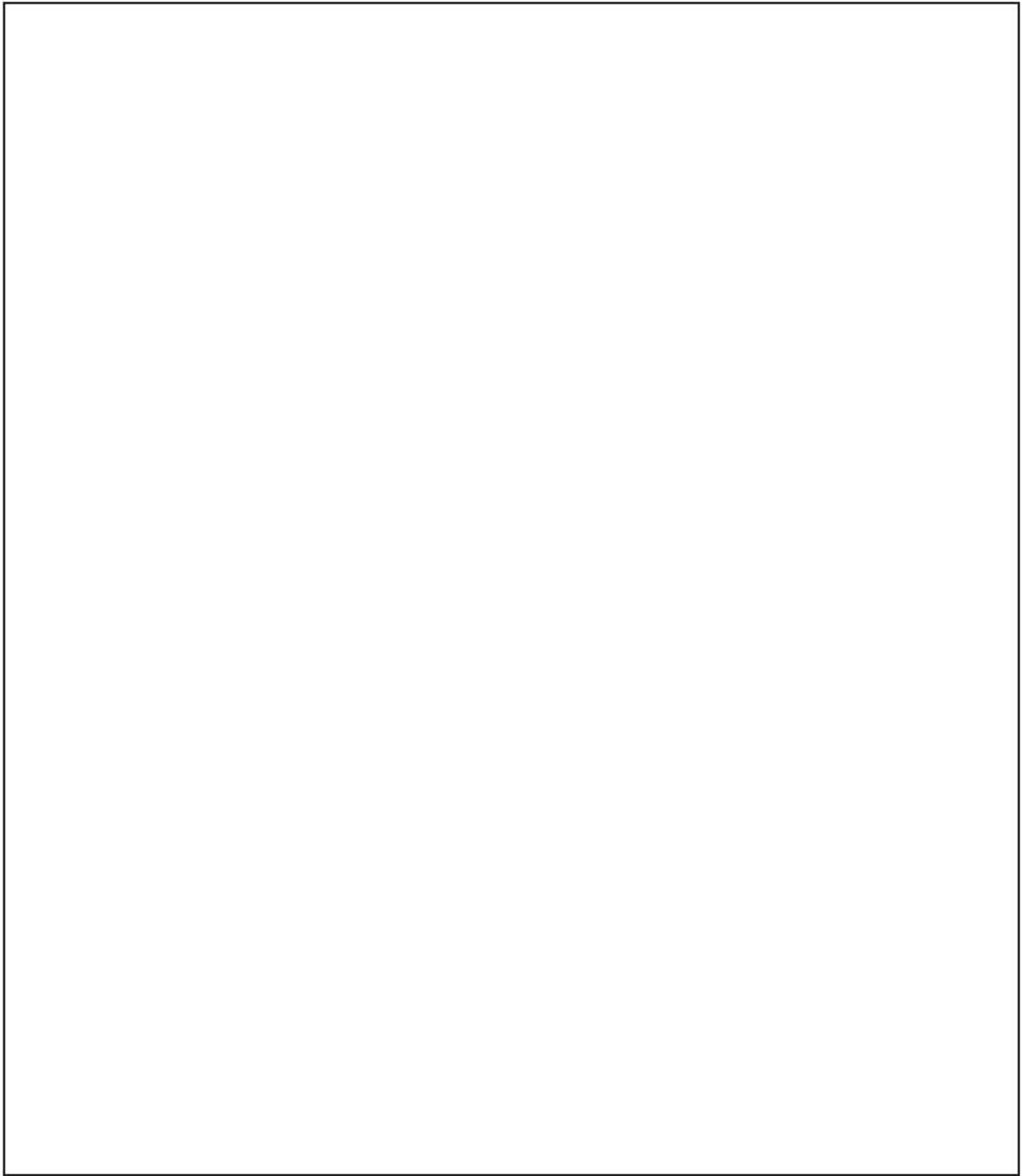
参考図-1 自衛消防隊のアクセスルート（計画 A）



参考図-2 防火帯周辺の消火栓配置図（計画 A）



参考図-3 自衛消防隊のアクセスルート (計画 B)



参考図-4 防火帯周辺の消火栓配置図 (計画 B)

核燃料サイクル工学研究所自衛消防隊について

1. 概要

核燃料サイクル工学研究所では核燃料サイクル工学研究所内及び近隣地域において発生した火災等の災害から従業員の生命並びに核燃料サイクル工学研究所の財産を保護するとともに、災害による被害を軽減することを目的に自衛消防隊として消防班が組織されている。消防班は5分隊構成とし、そのうち1分隊は常駐隊である。常駐隊を除く各分隊は8名の班員をもって編成し、常駐隊は4名の班員をもって編成する。消防班の組織図を図1-1に示す。消防班の対応内容を別紙6-1-4-8-4-1に示す。

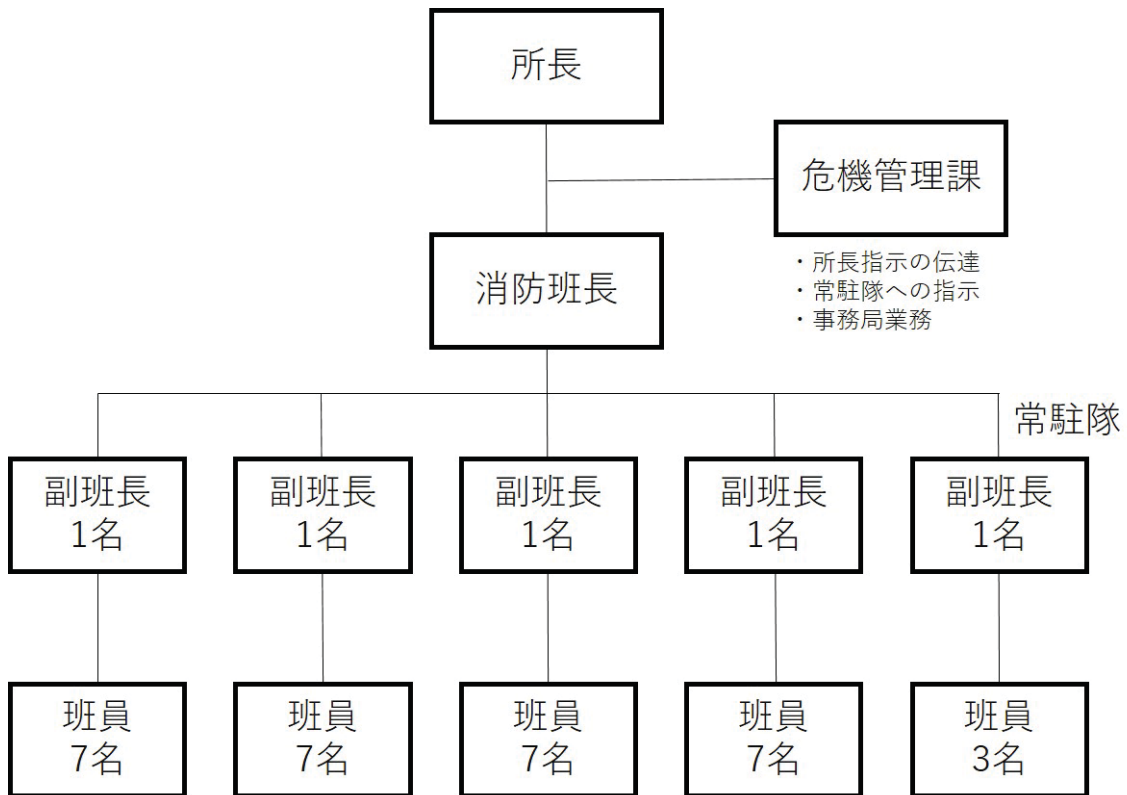


図 1-1 消防班の組織図の位置関係

## 2. 消防設備

森林火災が発生した際の消火活動に使用する消防設備として以下の設備を備えている。

### 2.1 消防タンク車

消防タンク車の仕様を表 2.1-1 に示す。消防タンク車の写真を図 2.1-1 に示す。

### 2.2 消防化学車

消防化学車の仕様を表 2.2-1 に示す。消防化学車の写真を図 2.1-1 に示す。

### 2.3 屋外消火栓

屋外消火栓の仕様を表 2.3-1 に示す。

表 2.1-1 消防タンク車の仕様

タンク容量	1,500 L
放水量	2.8 m <sup>3</sup> /min
台数	3 台

表 2.2-1 消防化学車の仕様

タンク容量	1,500 L
放水量	2.8 m <sup>3</sup> /min
消火剤	合成界面活性剤消火薬剤
消火剤量	300 L
台数	1 台

表 2.3-1 屋外消火栓の仕様

核燃料サイクル工学研究所内	102 か所
再処理施設内	41 か所
防火帯内	7 か所
放水ホース	3 本 × 20 m



図 2.1-1 消防タンク車



図 2.2-1 消防化学車

### 3. 訓練

#### 3.1 自衛消防隊

消防班は、毎月 2 回消防訓練を行っている。

訓練では、召集訓練、消防車を用いての操作訓練、放水訓練等を行っている。

#### 3.2 合同訓練

核燃料サイクル工学研究所では、公設消防との連携強化を目的として、年 1 回以上公設消防と合同消火訓練を行っている。

訓練では、消防車を用いての操作訓練、放水訓練、中継給水訓練等を行っている。

合同訓練の様子を図 3.2-1 に示す。





図 3.2-1 合同訓練の様子