

東海第二発電所
隣接事業所の敷地に係る対応について
(審査会合における指摘事項への回答他)

平成29年10月11日
日本原子力発電株式会社

本資料のうち、の内容は商業機密又は防護上の観点から公開できません。

東海第二発電所の新規制基準適合性審査に係る、隣接事業所の敷地に関係する管理や運用に係る案件について下表のとおり整理する。対応内容については、相手先の合意が得られているか (No.1, No.4, No.5), 相手先に依頼中であるか (No.3) 又は管理を不要とする対応 (No.2)を図る。

今後、相手先と合意内容に係る文書の取り交わしを行う。

表 東海第二発電所 隣接事業所の敷地に関する審査案件

今回ご提示範囲

No.	項目	内容	対応状況	分類
1	外部火災(第6条)	隣接事業所の敷地に跨った防火帯の管理及び植生の管理	・隣接事業所の敷地と防火帯が重ならないよう見直し済み ・植生の管理について合意済み	審査会合での指摘事項 に対する回答
2	竜巻(第6条)	隣接事業所の敷地にある車両等の飛来物の管理	対象施設の安全機能を維持することで管理は不要	
3	耐津波(第5条)	隣接事業所の漂流物の定期的な調査, 仮設物等の情報入手	仮設物等の情報を適時入手できる仕組みの構築を依頼中	
4	要員参集(技術的能力1.0)	隣接事業所内を経由した災害対策要員の参集及び通行障害時の障害物の撤去	参集等の対応内容について合意済み	追加の説明事項
5	可搬型SA設備保管場所, 緊急時対策所設置場所等(第43条,第61条他)	隣接事業所敷地を当社の土地として権利を得て, 各施設等を設置・利用	発電所としての敷地の利用について合意済み	

1. 外部火災 (1/9)



(1) 指摘事項

防火帯及び植生管理エリアを隣接事業所の敷地に設定している箇所について、当該敷地の扱い、可燃物管理や植生管理に関する管理権限など、事業者としてどのように管理するのかを示すこと。

(2) 回答

前回審査会合の指摘事項に対して、以下の項目毎に回答を行う。

管理及び対応		対応の内容
1) 防火帯の可燃物管理	基準規則に基づく管理	防火帯（幅23m※1）が隣接事業所連絡道路を横切らないように、隣接事業所連絡道路と防火帯の位置関係を見直し、全ての防火帯を当社敷地内に設置する。これにより、当社が防火帯上の可燃物管理を実施する。
2) 防潮堤への熱影響を防止するための植生管理	設計要件※3	隣接事業所敷地に跨って設定する防潮堤への森林火災の熱影響を防止する範囲（以下「熱影響防止範囲（21m※2）」という。）の植生管理については、隣接事業所と合意文書を取り交わし、当社敷地と同様な管理を当社が行う。
3) 防潮堤に熱影響を与える可能性のある可燃物物品への対応	設計要件※3	可燃物物品の火災影響は局所的であることから防潮堤への散水を実施し温度上昇を抑制、万が一、防潮堤に熱影響が及んだ場合は、必要に応じプラントの停止等の措置を講じ、速やかに補修を行うことから、隣接事業所敷地において熱影響を防止するための管理は行わない。
4) 隣接事業所敷地の新規設備（危険物貯蔵施設等）への対応	基準規則に基づく対応	火災防護計画に規定する知見の収集及び火災影響評価を行い、必要に応じて防護対策を実施する。

※1：FARSITE解析結果から求めた、評価上必要となる防火帯幅21.4mに余裕をもたせ設定した幅

※2：FARSITE解析結果から求めた、森林火災による輻射熱から防潮堤の機能が確保される距離

※3：防潮堤に対して、運用等を含めた設計要件として設定

1. 外部火災 (2/9)



1) 防火帯の可燃物管理

防火帯が隣接事業所連絡道路を横切らないように、隣接事業所連絡道路と防火帯の位置関係を見直し、全ての防火帯を当社敷地内に設置する。これにより、当社が防火帯上の可燃物管理を実施する。

また、隣接事業所連絡道路と防火帯の位置関係を見直した場合においても、周囲の植生に変更がないことから、森林火災影響評価の解析結果への影響はない。変更前後を図1及び図2に示す。

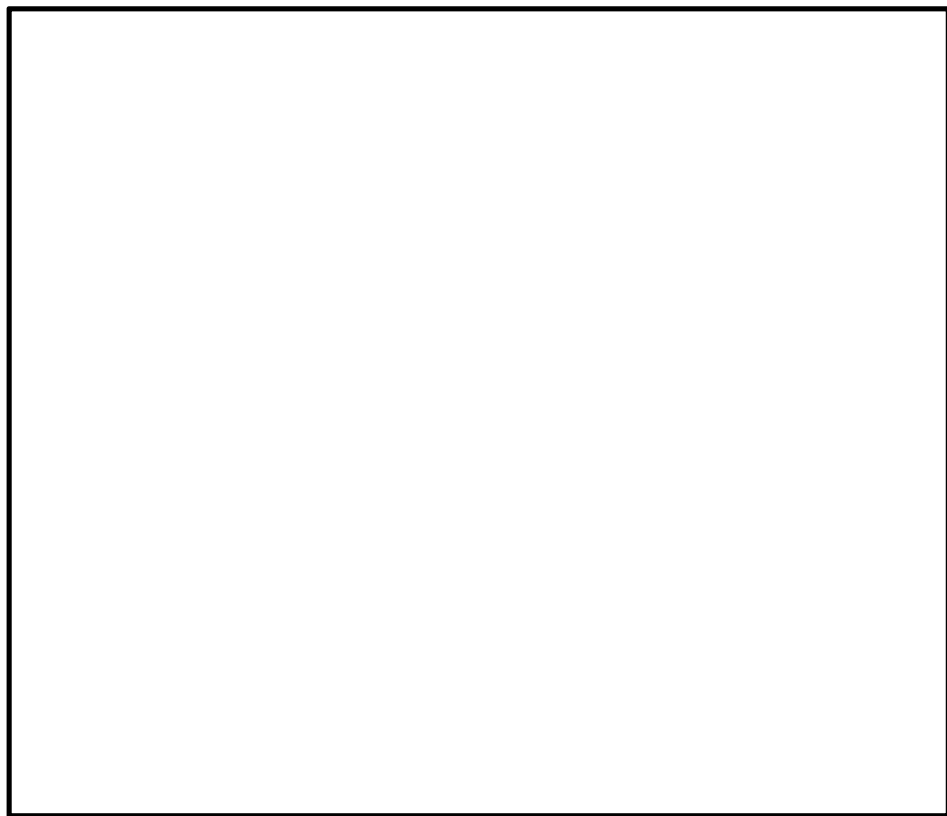


図1 防火帯位置 見直し前

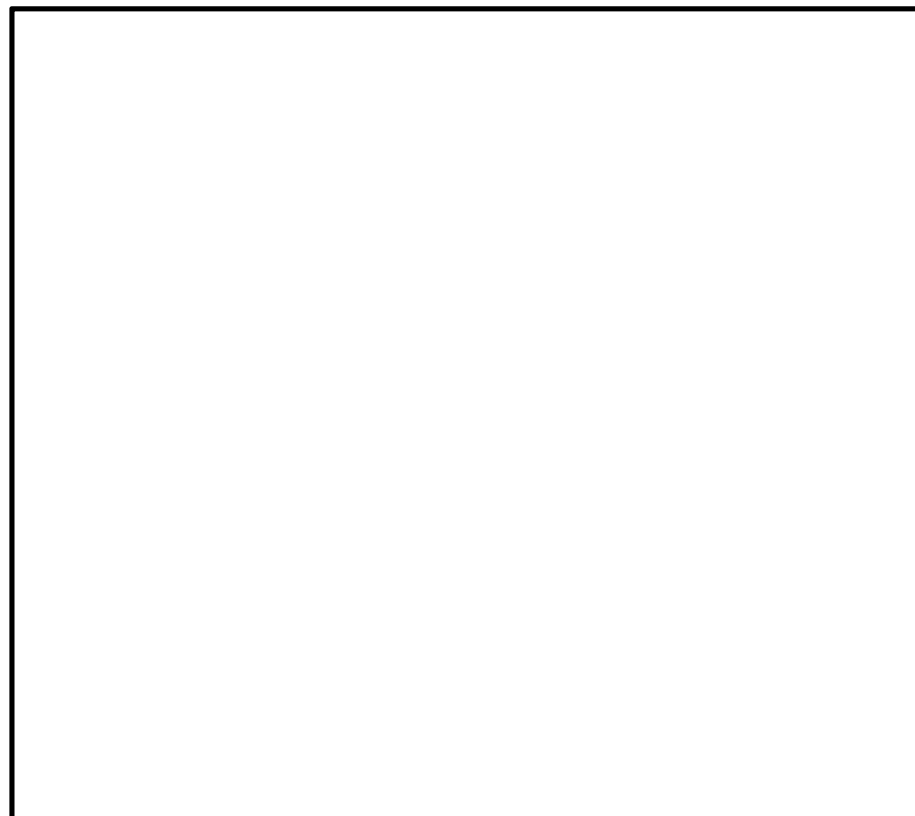


図2 防火帯位置 見直し後

1. 外部火災 (3/9)

2) 防潮堤への熱影響を防止するための植生管理

隣接事業所敷地に熱影響防止**範囲** (21m) が跨る箇所を図3に示す。北地区の隣接事業所施設前を範囲①、発電所南側防潮堤付近を範囲②とする。



図3 隣接事業所敷地と熱影響防止**範囲** (21m) が重なる箇所

1. 外部火災 (4/9)



(a) 隣接事業所敷地内で当社が行う管理方法及び管理権限について

防潮堤への森林火災の熱影響を防止するために、熱影響防止範囲 (21m) は、植生の維持・管理を行う。

熱影響防止範囲 (21m) のうち発電所北側及び南側の一部は、隣接事業所敷地に跨っており、当該箇所についても当社が同様の管理を行う必要がある。

当該箇所の管理を当社が行うために、隣接事業所と合意文書を取り交わし、隣接事業所が有する敷地の植生管理に係る権利と同様の権利を当社が得ることにより、当社敷地と同様に当社が管理する。なお、「隣接事業所が有する敷地の植生管理に係る権利と同様の権利」には、万が一必要な管理状態を満たさない場合に、当社自ら適正な管理状態とすることを可能とする権利を含む。

(b) 植生の維持・管理について

隣接事業所敷地内に跨る熱影響防止範囲 (21m) について、合意文書に基づき当社が定期的にパトロールを行い、植生の維持・管理を行う。

範囲① (北地区の隣接事業所施設前)、範囲② (発電所南側防潮堤付近) の管理方針を表1に示す。

また、図4及び図5に維持・管理が必要となる箇所、図6及び図7に概念図を示す。

表1 範囲①、②の管理方針

範囲	現状の植生	管理方針
範囲①	短い草	短い草を伐採し、植生がない状態に管理※
範囲②	マツ、高い草	マツ、高い草を伐採し、植生がない状態に管理※

※：熱影響防止範囲 (21m) には植生がないよう管理することから、当該箇所については、非燃焼領域としてFAR SITE入力データへ反映している。

1. 外部火災 (5/9)

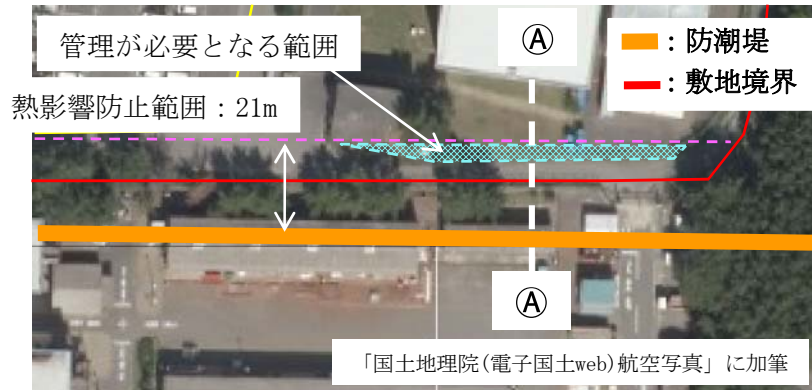


図4 範囲① (北地区の隣接事業所施設前) の管理が必要となる範囲

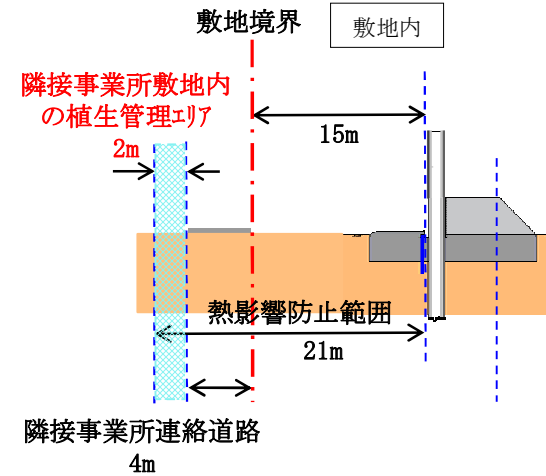


図6 範囲① (北地区の隣接事業所施設前) の概念図 (A-A)

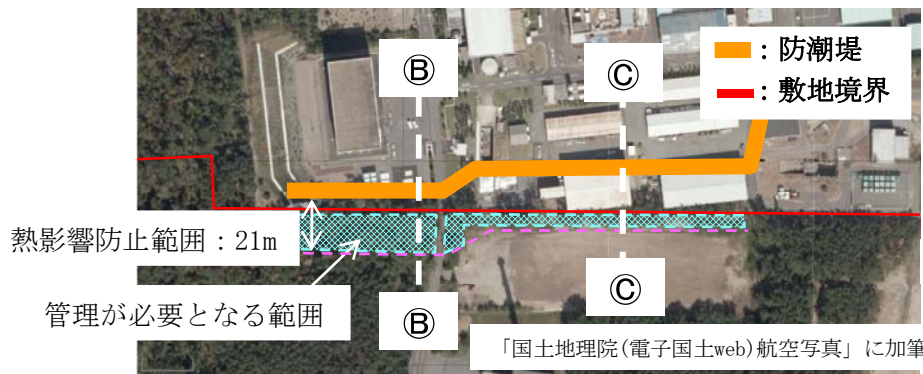


図5 範囲② (発電所南側防潮堤付近) の管理が必要となる範囲

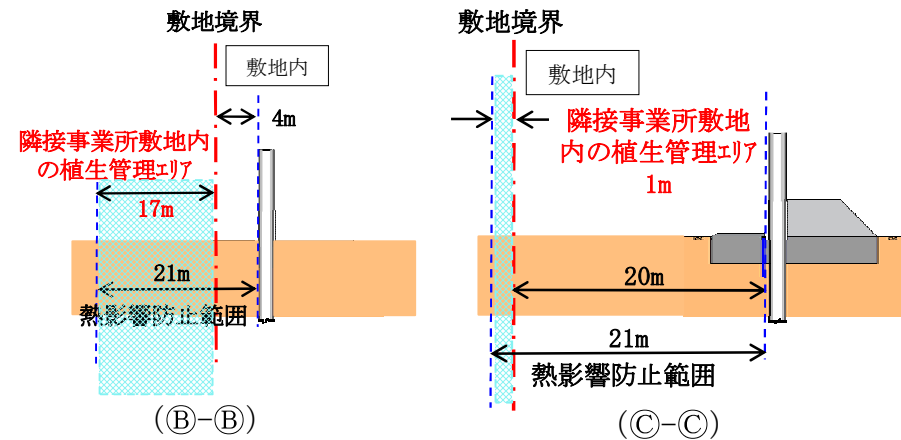


図7 範囲② (発電所南側防潮堤付近) の概念図

1. 外部火災 (6/9)

3) 防潮堤に熱影響を与える可能性のある可燃物物品への対応

(a) 可燃物物品の火災が発生した場合の運用について

防潮堤に近接した隣接事業所敷地内における可燃物物品の火災は、火災影響が局所的であることを考慮し、以下の対応を行う。

①散水を実施し、防潮堤の温度上昇を抑制する。

②万が一、防潮堤に熱影響が及んだ場合は、必要に応じプラントの停止等の措置を講じ、速やかに補修を行う。

防潮堤の主な部位に対する補修対応の例を表2に示す。

表2 補修対応例 (主な部位)

部位	補修対応例
鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁	損傷が想定される箇所のコンクリートをはつり、新たにコンクリートを盛る等の対応を行う。また、内部の鉄筋等に損傷があった場合にも、同様に補修等を行う。(図8参照)
止水ジョイント部	ジョイント部の交換を行う。(止水ジョイント部は防潮堤の内外に設置されており、片方が健全であれば、防潮堤の止水機能を損なうことはない。)(図9参照)
防潮扉 (水密ゴム部)	水密ゴムの機能が喪失した場合には、速やかに交換を行う。(図10参照)

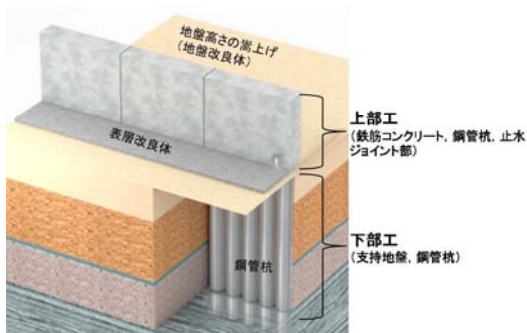


図8 鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁

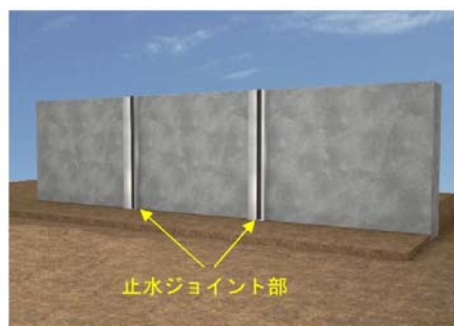


図9 止水ジョイント部

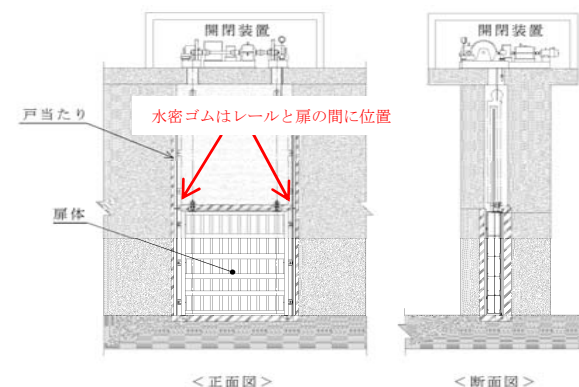


図10 防潮扉

1. 外部火災 (7/9)

(b) 可燃物**物品**の火災が発生した場合の防潮堤に対する熱影響評価について

防潮堤に近い隣接事業所敷地（図11 ③-③で離隔距離4m）において，消火設備無しで運搬できる最大量の可燃物物品の火災が発生した場合を想定し，防潮堤への熱影響評価を行った。

評価の結果，防鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁，止水ジョイント部及び防潮扉に対する危険距離以上の離隔距離を確保していることを確認した。評価結果を表3に示す。

<評価条件>

- ・燃料種類：ガソリン（用途が多様であり放射発散度が高いガソリンを想定）
- ・燃料量：200L（消火設備無しで運搬できる最大量※1）
- ・燃焼面積：0.3m²（ドラム缶（200L）の投影面積）

※1：指定数量以上では消火設備を備えることが必要（危険物の規制に関する政令 第30条）

表3 熱影響評価結果

評価対象部位	許容温度 (°C)	危険距離 (m)	敷地境界からの最短離隔距離 (m)
鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁	200°C※2	1.4	4m以上 (最短の4mとなるのは 図11 (③-③))
止水ジョイント部 (鋼製防護部材で評価)	325°C※3	0.9	
防潮扉	325°C※3	0.9	

※2：火災時における短期温度上昇を考慮した場合において，コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度

※3：火災時における短期温度上昇を考慮した場合において，鋼材の強度が維持される保守的な温度

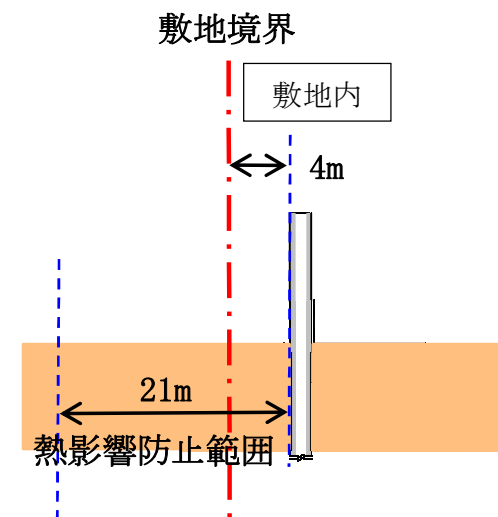


図11 範囲②（発電所南側防潮堤付近 ③-③）の概念図

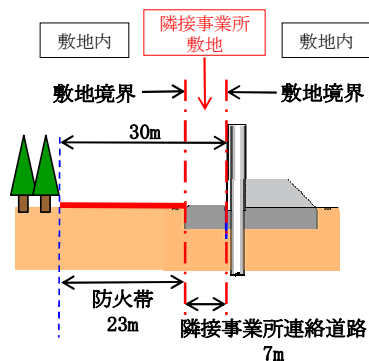
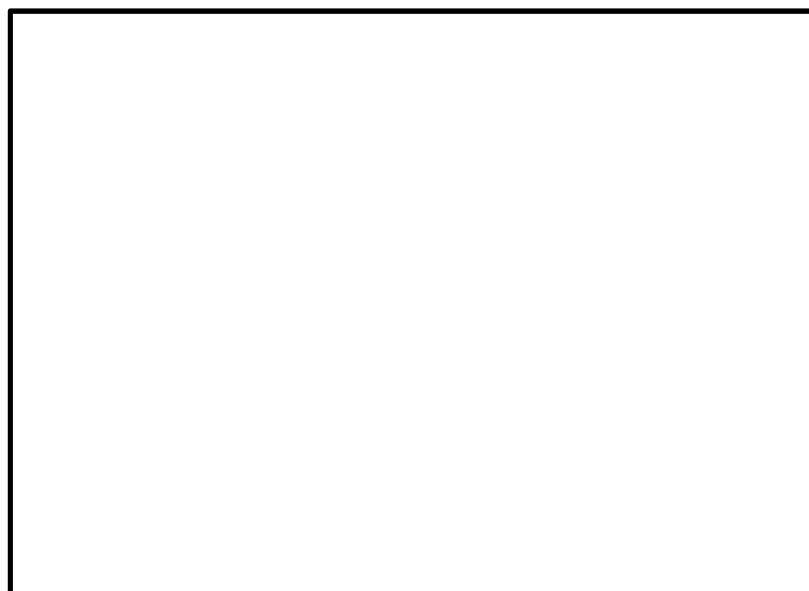
1. 外部火災 (8/9)



(c) 隣接事業所連絡道路の影響について

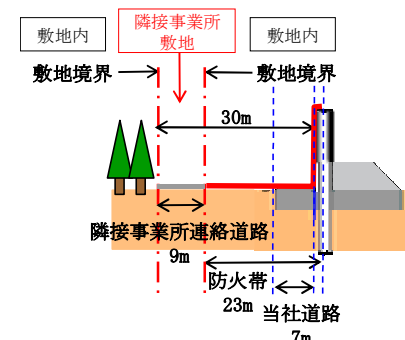
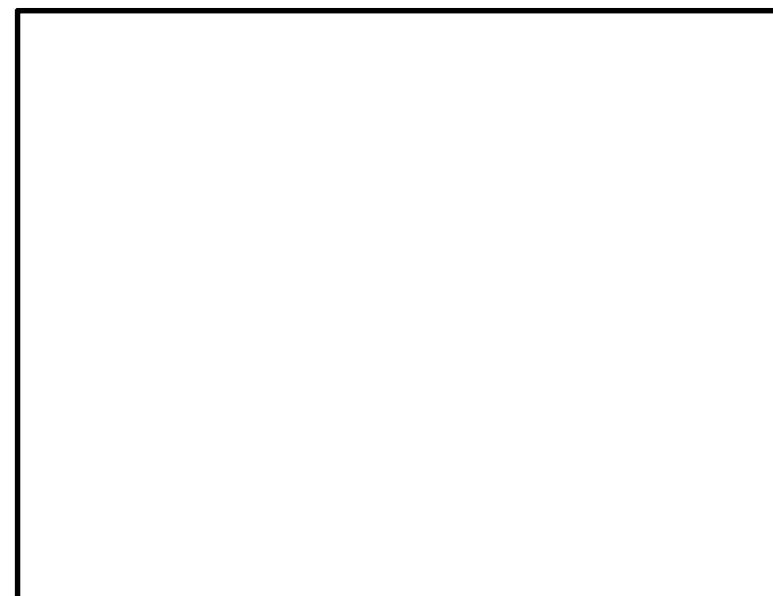
隣接事業所連絡道路の位置見直し※に伴い、隣接事業所連絡道路と防潮堤の離隔距離が確保されることから、隣接事業所連絡道路における可燃物物品の火災を防止するための管理は行わない。隣接事業所連絡道路の位置見直し前後の図を図12及び図13に示す。

※：「1) 防火帯の可燃物管理」を参照



変更箇所の拡大図

図12 隣接事業所連絡道路の位置見直し前



変更箇所の拡大図

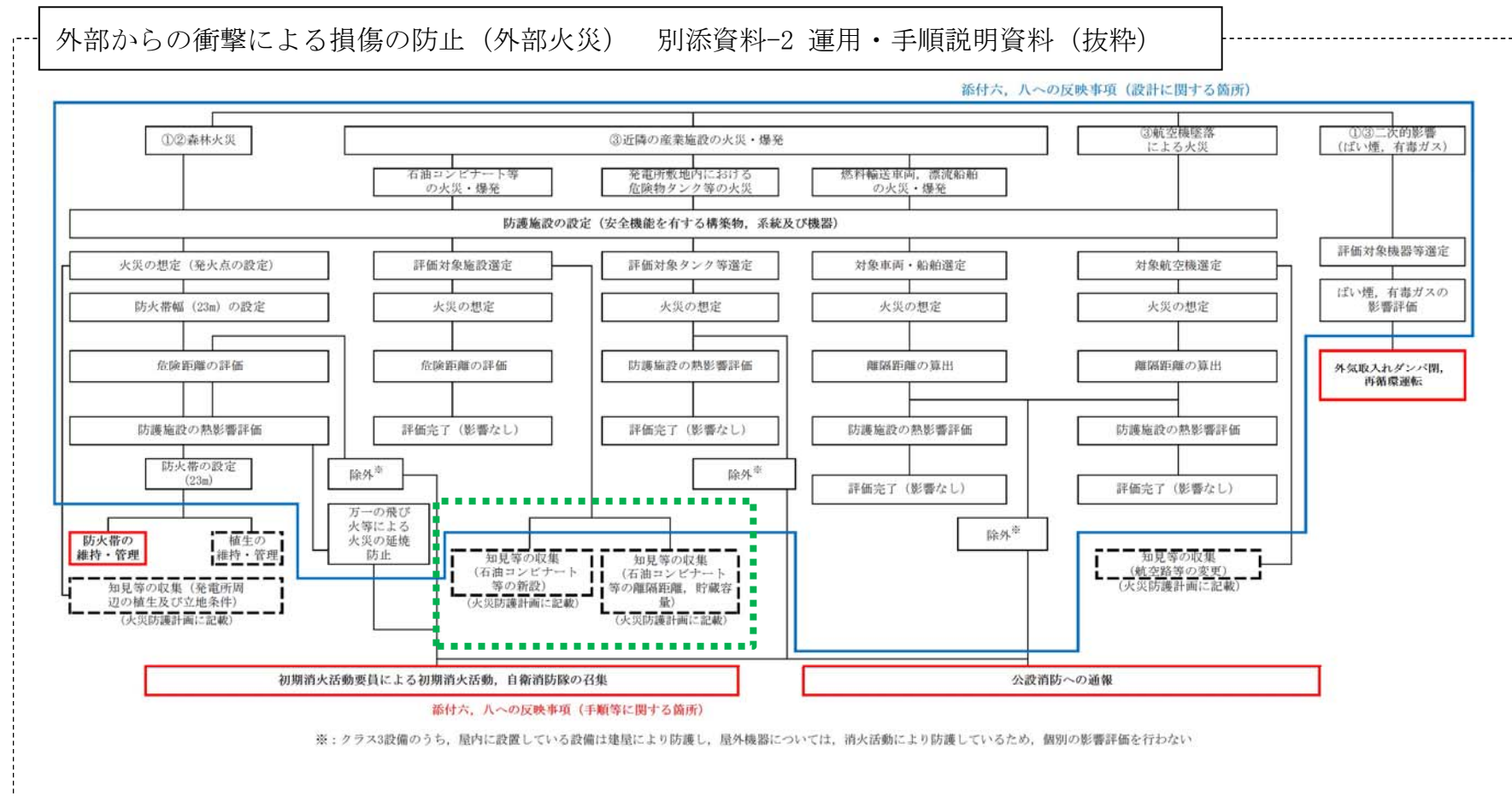
図13 隣接事業所連絡道路の位置見直し後

1. 外部火災 (9/9)



4) 隣接事業所敷地の新規設備 (危険物貯蔵施設等) への対応

火災防護計画に従って実施する知見の収集によって、危険物貯蔵施設等の新設計画を把握し、外部火災影響評価ガイドに従い影響評価を行い必要に応じて対策を実施する。(下図 緑点線部参照)



【指摘事項】

漂流物の定期的な調査について隣接事業所から仮設物(クレーン等)の情報を入手できることを示すこと。

【回答概要】

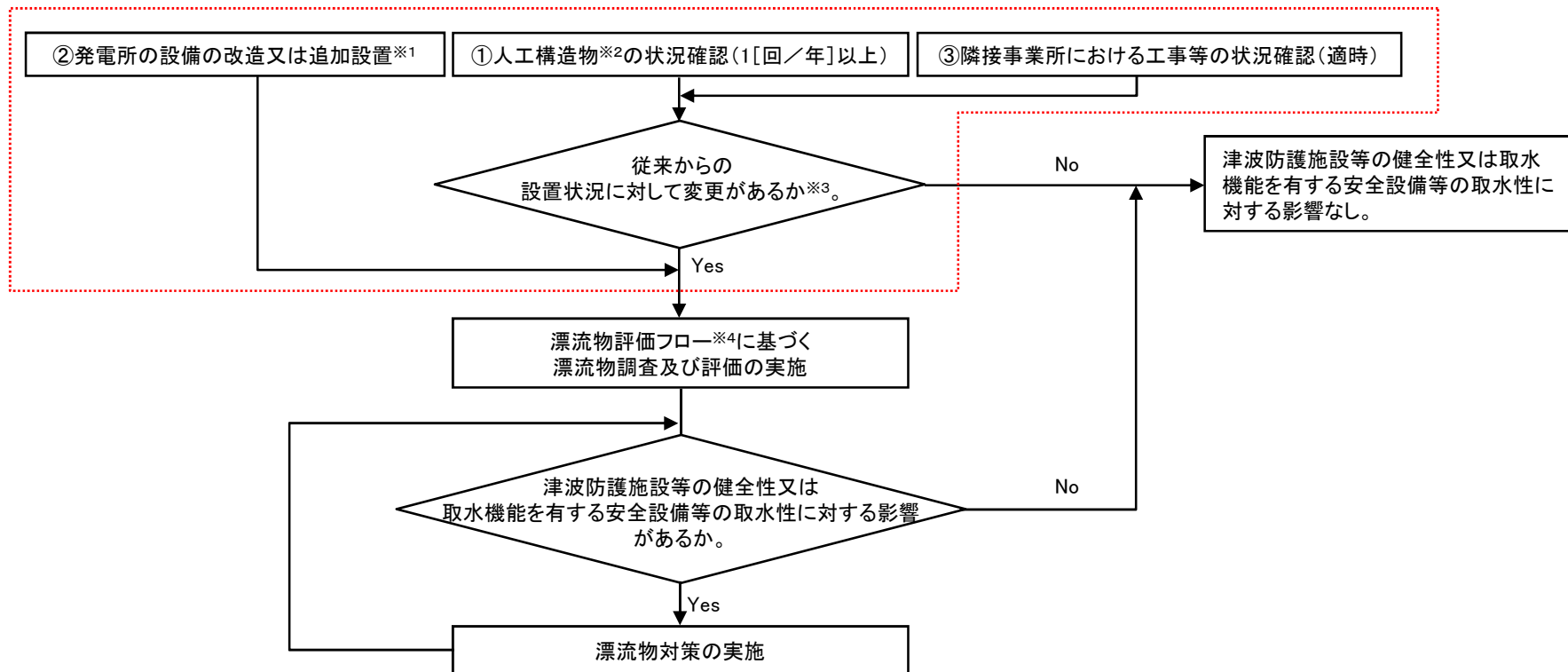
指摘事項を踏まえ、これまでの情報共有手段に加え、隣接事業所において工事等により設置されうる仮設物等の情報についても入手できるしくみを構築し、継続的な漂流物評価フローに反映する。

なお、隣接事業所において工事等により設置されうる仮設物等が仮に漂流したとしても、敷地側面南側エリアにおいては、津波は防潮堤に沿うように概ね軸方向に遡上することから、漂流物が防潮堤に衝突した場合を想定しても、影響は小さいものと考えられる。

【継続的な漂流物評価方針】

①定期的(1[回/年]以上)な人工構造物の設置状況の確認により、変更が確認された場合及び②発電所設備の改造又は追加を計画する都度並びに③隣接事業所における工事等の状況確認により、仮設物等の設置状況に変更が確認された場合、津波防護施設等の健全性、取水機能を有する安全設備等の取水性に影響を及ぼす可能性について確認するため、漂流物評価フローに基づき、漂流物調査及び評価を実施する。

これら調査・評価方針については、保安規定において規定化する。



※1:「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」第43条の3の9(工事の計画の認可)及び第43条の3の10(工事の計画の届出)に基づき申請する工事のうち、「改造の工事」又は「修理であって性能又は強度に影響を及ぼす工事」を含む。

※2: 港湾施設、河川堤防、海岸線の防波堤、防潮堤等、海上設置物、津波遡上域の建物・構築物、敷地前面海域における通過船舶等

※3: 自治体、地域の連絡会・協定等の情報を活用し、設置状況を確認する(既往の調査結果に含まれる民家、電柱、マンホールの増加等の評価に影響しないものは除く)。

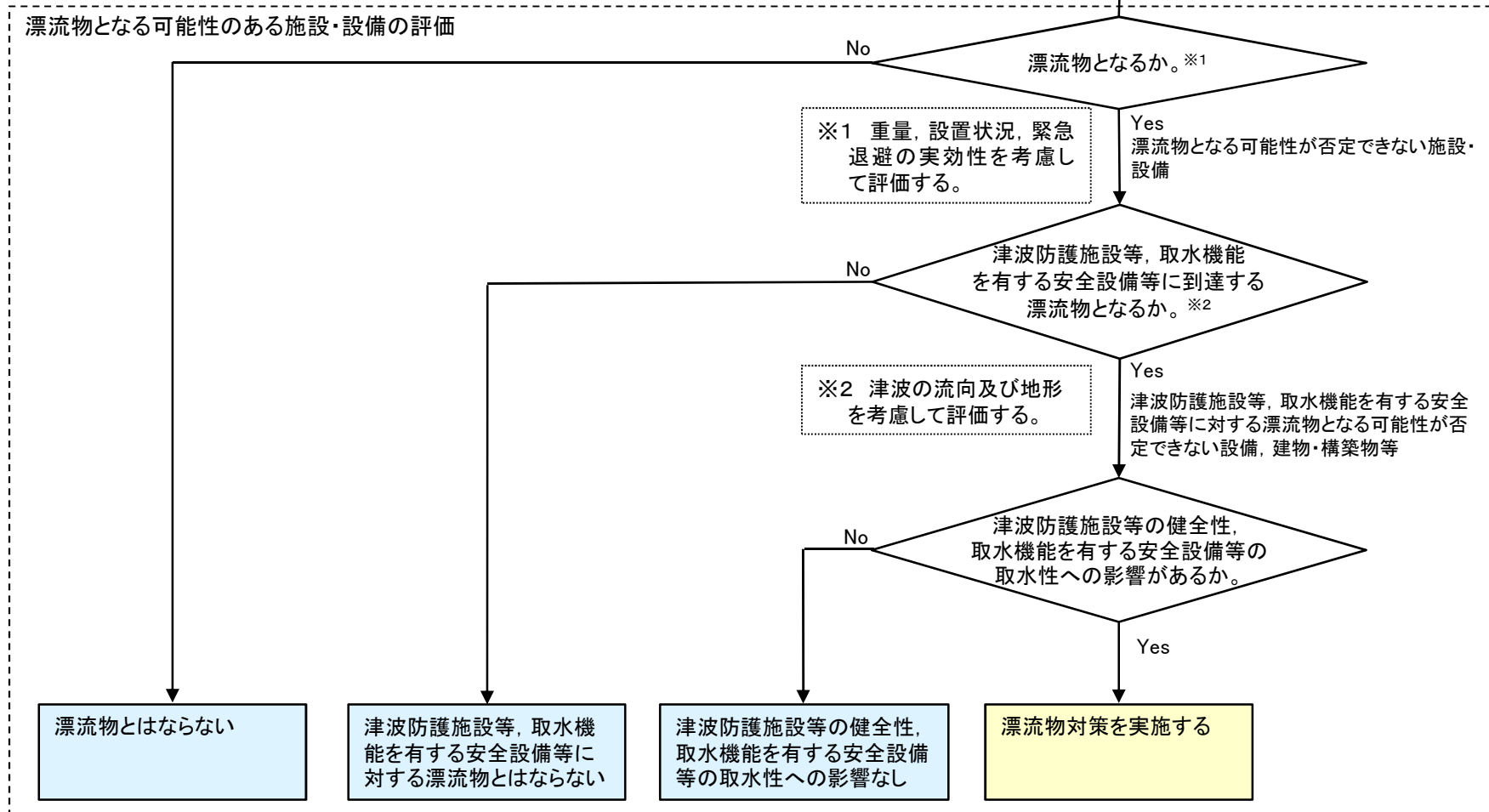
※4: 次頁にて示す。

2. 漂流物評価フロー

第513回審査会合
(平成29年9月26日)資料



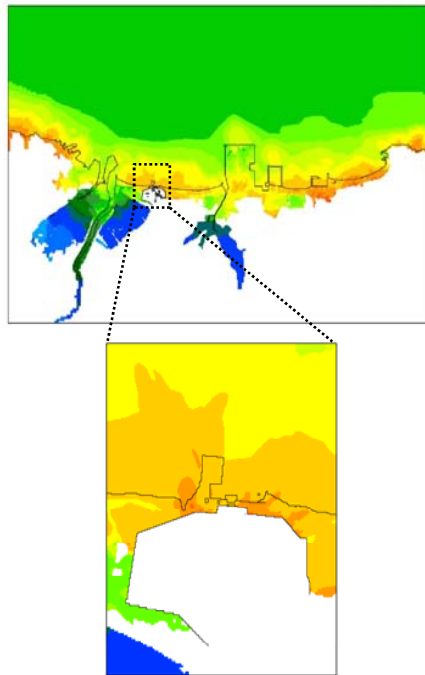
- ◆ 漂流物評価フローにより、漂流物となる可能性のある設備、建物・構築物等を抽出するとともに、漂流の可能性について評価を行い、非常用海水ポンプの取水性への影響について確認する。
- ◆ また、抽出された漂流物については、津波防護施設、浸水防止設備への波及的影響を評価する。



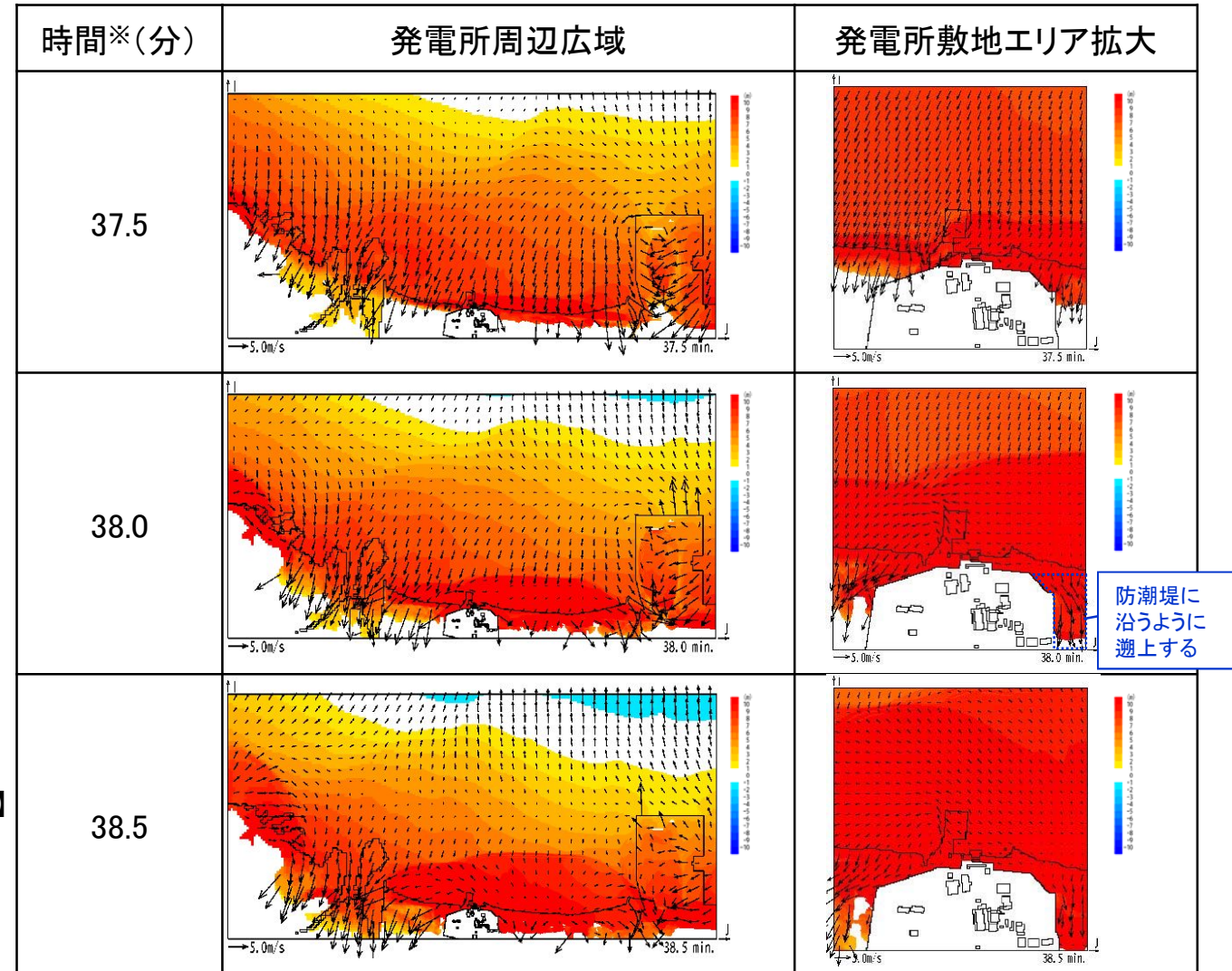
【漂流物評価フロー(東海港防波堤を除く)】

- ◆ 敷地側面南側における津波の流況は防潮堤に沿うように概ね軸方向に遡上することから、隣接事業所において工事等により設置される仮設物等が仮に漂流し、防潮堤に衝突した場合を想定しても、影響は小さいものと考えられる。

※津波の原因となる地震発生後の経過時間

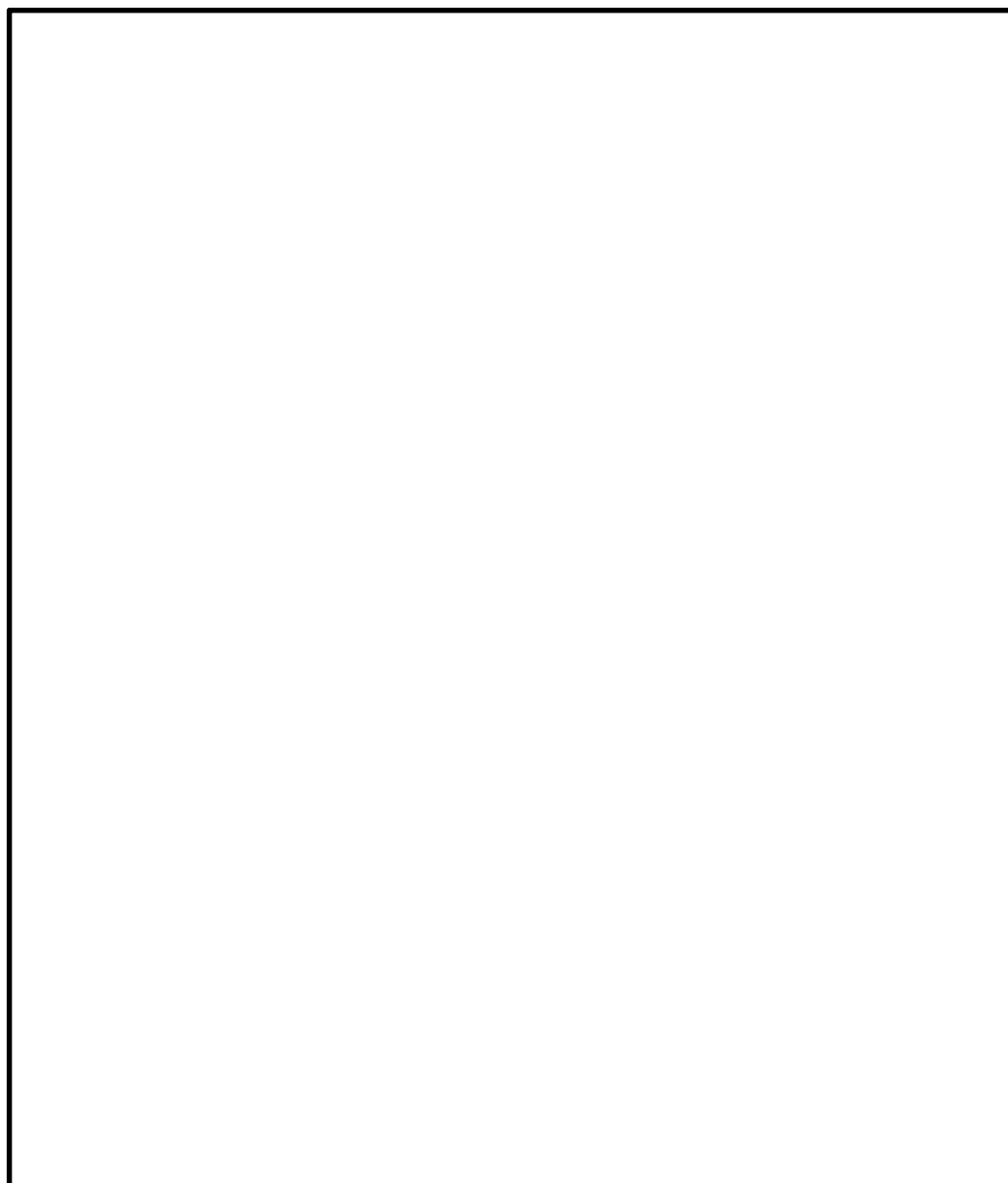


【基準津波による最大水位上昇量分布】



【基準津波による発電所周辺及び発電所敷地前面海域の流向ベクトル(津波襲来時)】

4. 隣接事業所内を経由した災害対策要員の参集



(1) 隣接事業所内を通過する参集ルート

- 重大事故等発生時に、敷地外から東海第二発電所に参集するルートのうち、隣接事業所の敷地を通過するものは以下のとおり。
 - ①南西側ルート
 - ②西側ルート
 - ③南側ルート

(2) 隣接事業所との合意事項

- 隣接事業所とは以下の内容について合意しており、別途、追って文書を取り交わす。
 - ①平時より、当社及び隣接事業所は連絡窓口を設置する。
 - ②重大事故等発生時及びその発生の恐れがある場合には、連絡窓口間にて、参集ルートの状況について、適宜、情報提供を行う。
 - ③重大事故等発生時には、予め伝達したうえで、災害対策要員は隣接事業所の敷地内の通行することができる。
 - ④上記③において、隣接事業所の敷地内の参集ルート上に、災害対策要員の通行に支障をきたす障害物等が確認された場合には、協議のうえ、当社が障害物等の撤去を行うことができる。

図1 東海第二発電所構内への参集ルート