

東海発電所及び東海第二発電所
周辺監視区域の変更に伴う
原子炉施設保安規定の変更認可申請について

2022年8月30日

日本原子力発電株式会社

1. 変更内容(変更及び工事概要(1/2))

(1)保安規定変更内容

- 東海第二発電所 保安規定第99条(周辺監視区域)及び東海発電所 保安規定第31条(周辺監視区域)について、周辺監視区域境界を示す図99及び図31の変更を行う。(第1表)

第1表 保安規定変更比較表

	変更前	変更後
保安規定記載		

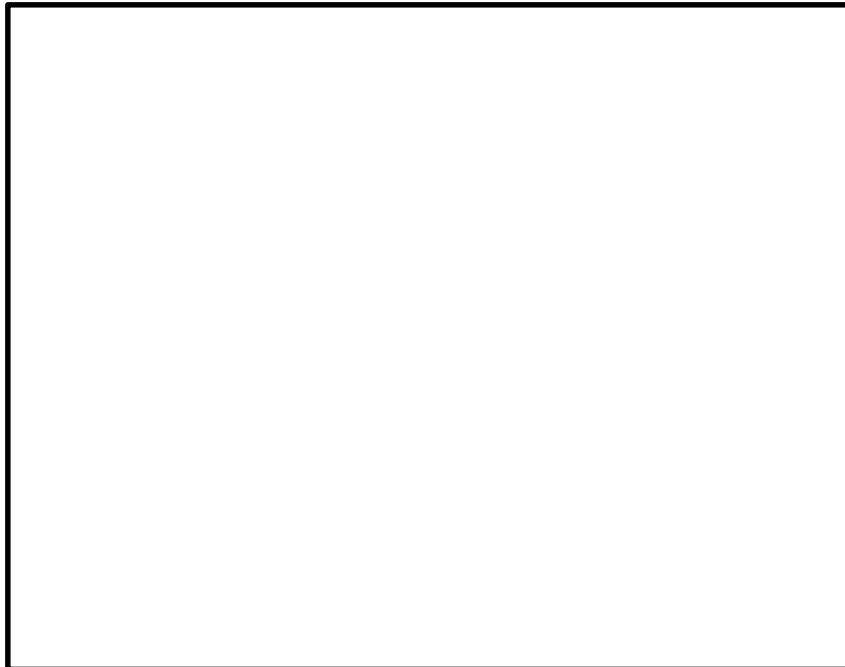
1. 変更内容(変更及び工事概要(2/2))

(2) 変更概要

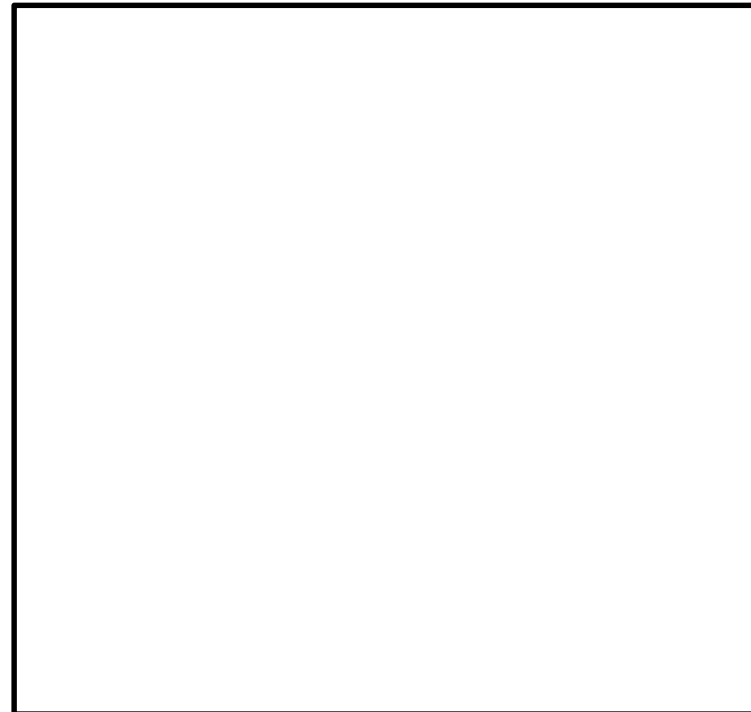
- 現在, 東海第二発電所で実施している工事(安全性向上対策工事)の進捗に伴い, 作業用地(躯体工事に伴う鉄筋の組み立て作業, コンクリート打設のための型枠の組み立て作業及び掘削工事に伴う建設発生土(土砂)の一時的な仮置き場等)を確保する必要がある。
- 周辺監視区域内に作業用地を確保することが困難な状況にあることから, 周辺監視区域を一時的に変更する。
- 今回変更する周辺監視区域境界については, 安全性向上対策工事終了に伴い, 再度, 保安規定の変更認可申請を行い, その認可をもって変更前の位置に復旧する。
- 今回変更する周辺監視区域境界には, 隣接する国立研究開発法人日本原子力研究開発機構(JAEA)施設の周辺監視区域境界が設定されているため, 適用時期は, 周辺監視区域の変更に関する東海発電所, 東海第二発電所及びJAEA関連施設の保安規定変更が全て認可を受け, 周辺監視区域境界の標識を設置した後とする。

第1図 周辺監視区域(変更後)

東海第二発電所 保安規定第99条(周辺監視区域)図99
東海発電所 保安規定第31条(周辺監視区域)図31



第2図 周辺監視区域変更範囲拡大図



(1) 平常時被ばく

- ・本文九号及び添付書類九では、平常運転時における一般公衆の受ける実効線量について、「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に関する指針」に基づく「人の居住に着目した場合の実効線量」の評価結果を記載している。また、添付書類九では、東海第二発電所の周辺監視区域境界における「希ガスの γ 線に起因する実効線量」の評価結果を記載している。
- ・「人の居住に着目した場合の実効線量」の各方位の線量計算地点は、第3図に示すとおりであり、発電所の南側の周辺監視区域が隣接事業所の周辺監視区域と接しているため、人の居住を考慮し、隣接事業所の周辺監視区域を含めた周辺監視区域境界上に設定している。このため、今回の周辺監視区域の変更箇所は、既存の線量計算地点に当たらないため、第2表に示す「人の居住に着目した場合の実効線量」への影響はない。
- ・周辺監視区域境界における「希ガスの γ 線に起因する実効線量」の線量計算地点は、第4図に示すとおり東海第二発電所の周辺監視区域上に設定しているが、今回の周辺監視区域の変更箇所は既存の線量計算地点に当たらないため、周辺監視区域境界における「希ガスの γ 線に起因する実効線量」に影響はない。

なお、周辺監視区域の変更箇所付近の線量評価地点は、S(南)、SSW(南南西)方位となっている。当該方位は、隣接事業所と接している周辺監視区域境界であることから参考地点としているが、周辺監視区域の変更による線量影響を確認するために、第4図に示す評価点A及び評価点Bにおける線量評価を行った。その結果を第3表に示す。

第2表 人の居住に着目した場合の実効線量

被ばく経路	実効線量 ($\mu\text{Sv}/\text{y}$)
①気体廃棄物中の希ガスの γ 線による実効線量	約2.8
②液体廃棄物中の放射性物質(よう素を除く)による実効線量	約5.2
③気体廃棄物中及び液体廃棄物中に含まれるよう素を同時に摂取する場合の実効線量	約0.4
合計(①+②+③)	約8.4

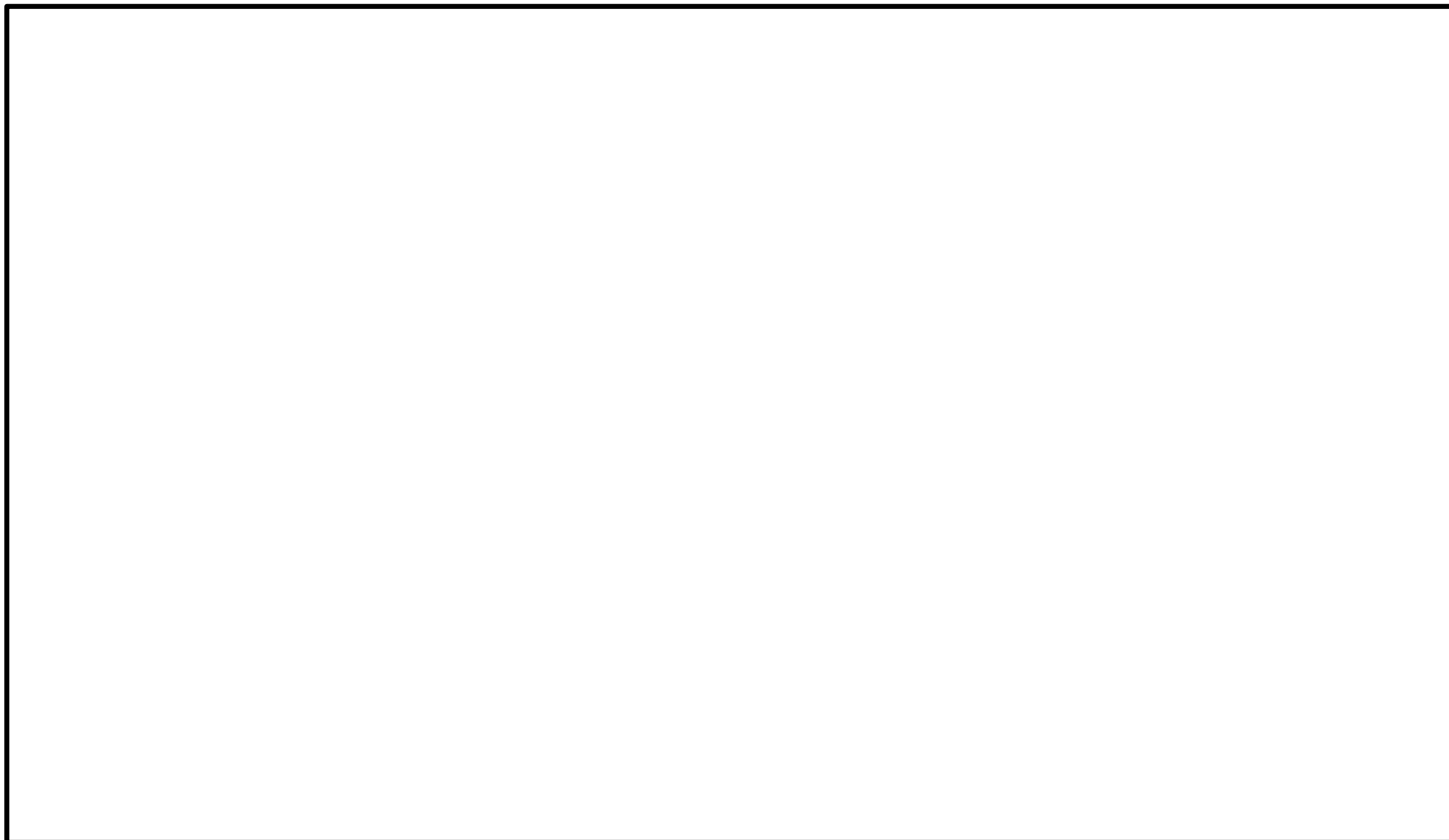
第3表 周辺監視区域境界における
希ガスの γ 線に起因する実効線量

評価方位	実効線量 ($\mu\text{Sv}/\text{y}$)	
	S	約2.5
SSW	約4.3	約4.0(評価点B)

2-1. 周辺監視区域境界の変更による線量評価への影響について(2/7)



・「人の居住に着目した場合の実効線量」の各方位の線量計算地点は第3図に示すとおり、人の居住を考慮し、東海第二発電所の周辺監視区域に隣接事業所の周辺監視区域を含めた周辺監視区域境界上に設定している。今回の周辺監視区域の変更箇所は、既存の線量計算地点に当たらないため、「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に関する指針」に示される線量目標値 $50 \mu\text{Sv}/\text{y}$ に影響を与えるものではない。なお、最大の実効線量となるのは主排気筒からSW(南西)方位の線量計算地点である。

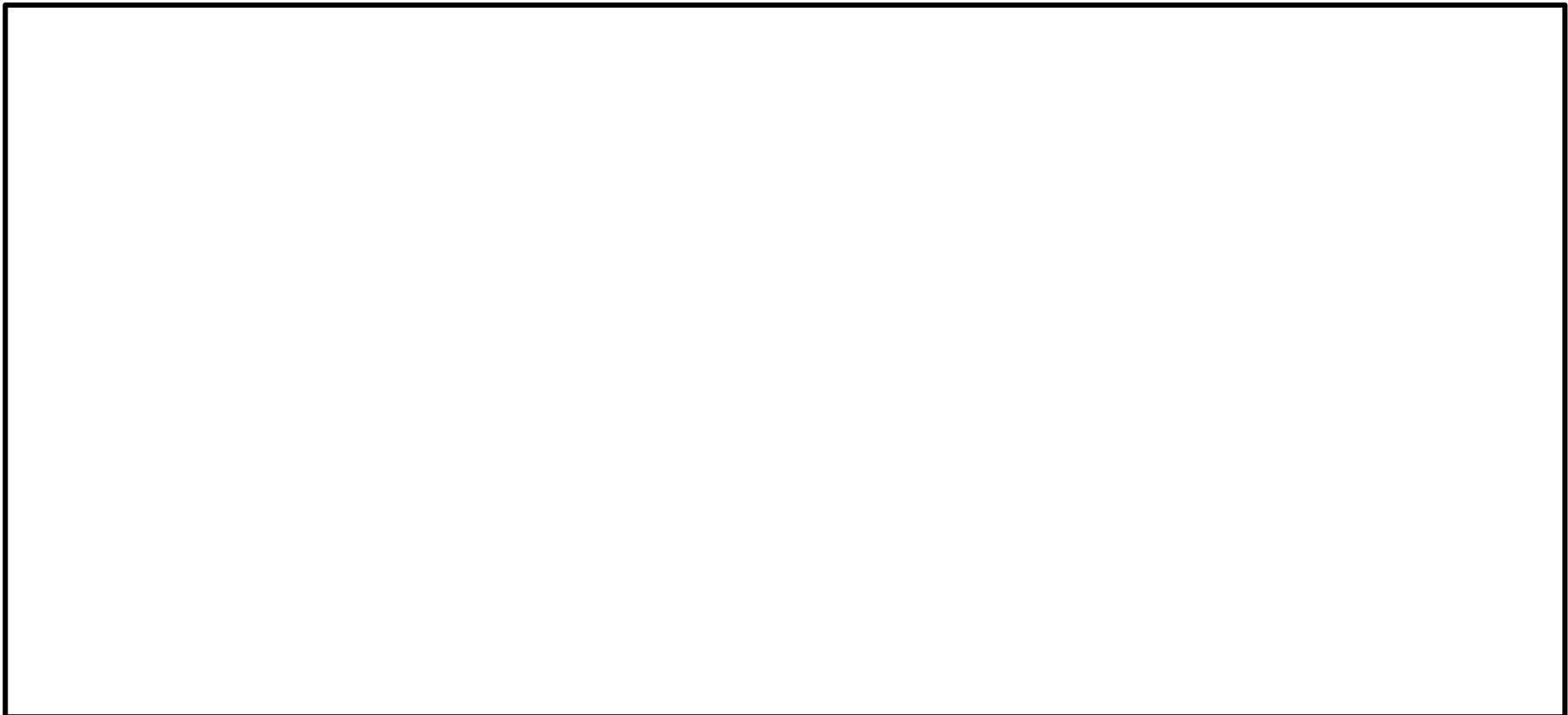


第3図 平常運転時の人の居住に着目した場合の実効線量

2-1. 周辺監視区域境界の変更による線量評価への影響について(3/7)



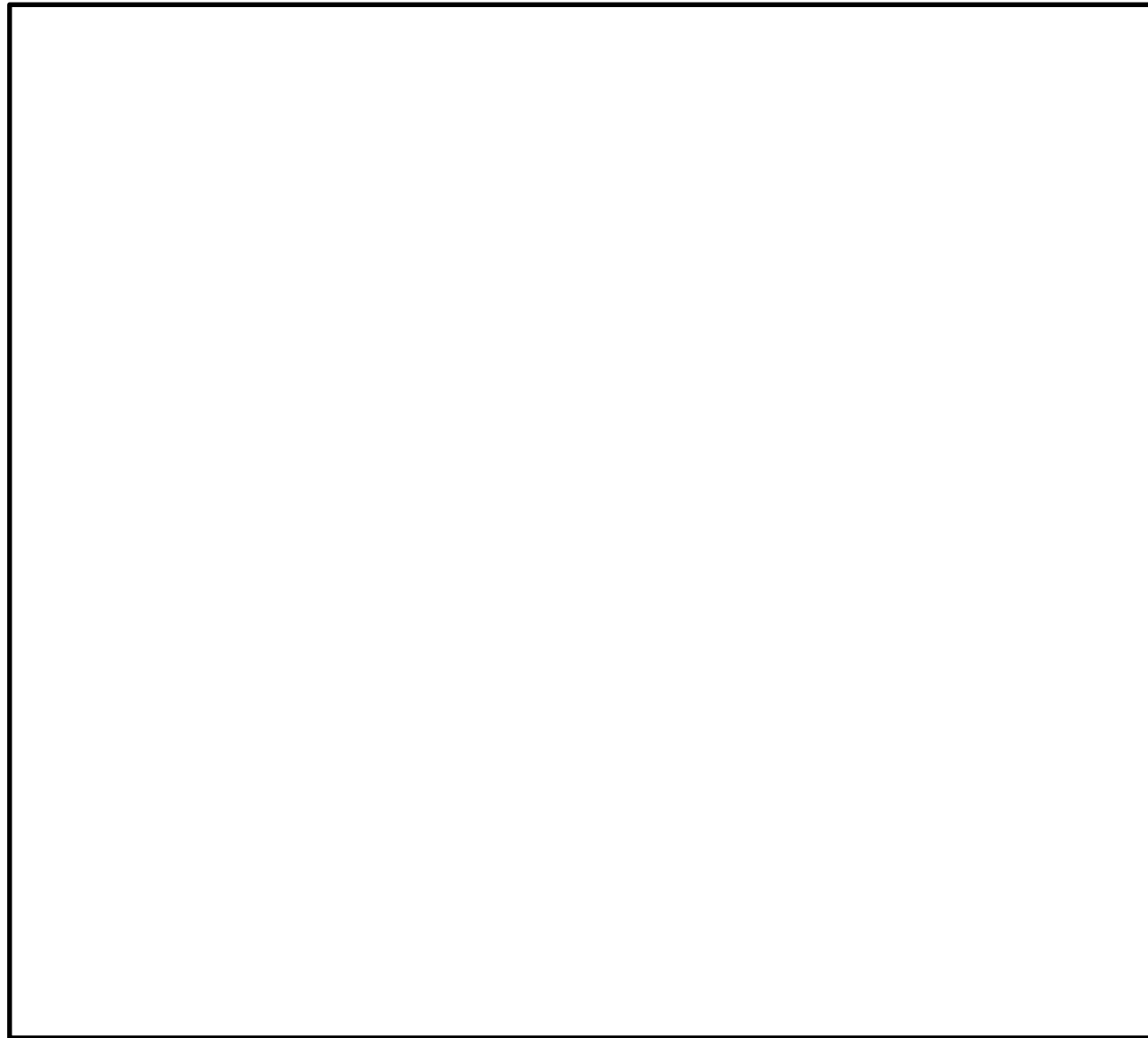
- ・周辺監視区域境界における「希ガスの γ 線に起因する実効線量」の線量計算地点は、第4図に示すとおり東海第二発電所の周辺監視区域上に設定しているが、今回の周辺監視区域の変更箇所は既存の線量計算地点に当たらないため、周辺監視区域境界における「希ガスの γ 線に起因する実効線量」に影響はない。
- ・なお、周辺監視区域の変更箇所付近の線量評価地点(参考地点)は、S(南), SSW(南南西)方位となっており、周辺監視区域の変更による線量影響を確認するために、線量計算地点S(南), SSW(南南西)を50m遠方を評価点A, 評価点Bとし線量評価を行った結果、それぞれ約 $2.4 \mu\text{Sv}/\text{y}$, 約 $4.0 \mu\text{Sv}/\text{y}$ となった。



第4図 平常運転時の周辺監視区域境界における希ガスの γ 線に起因する実効線量

(2) 事故時被ばく

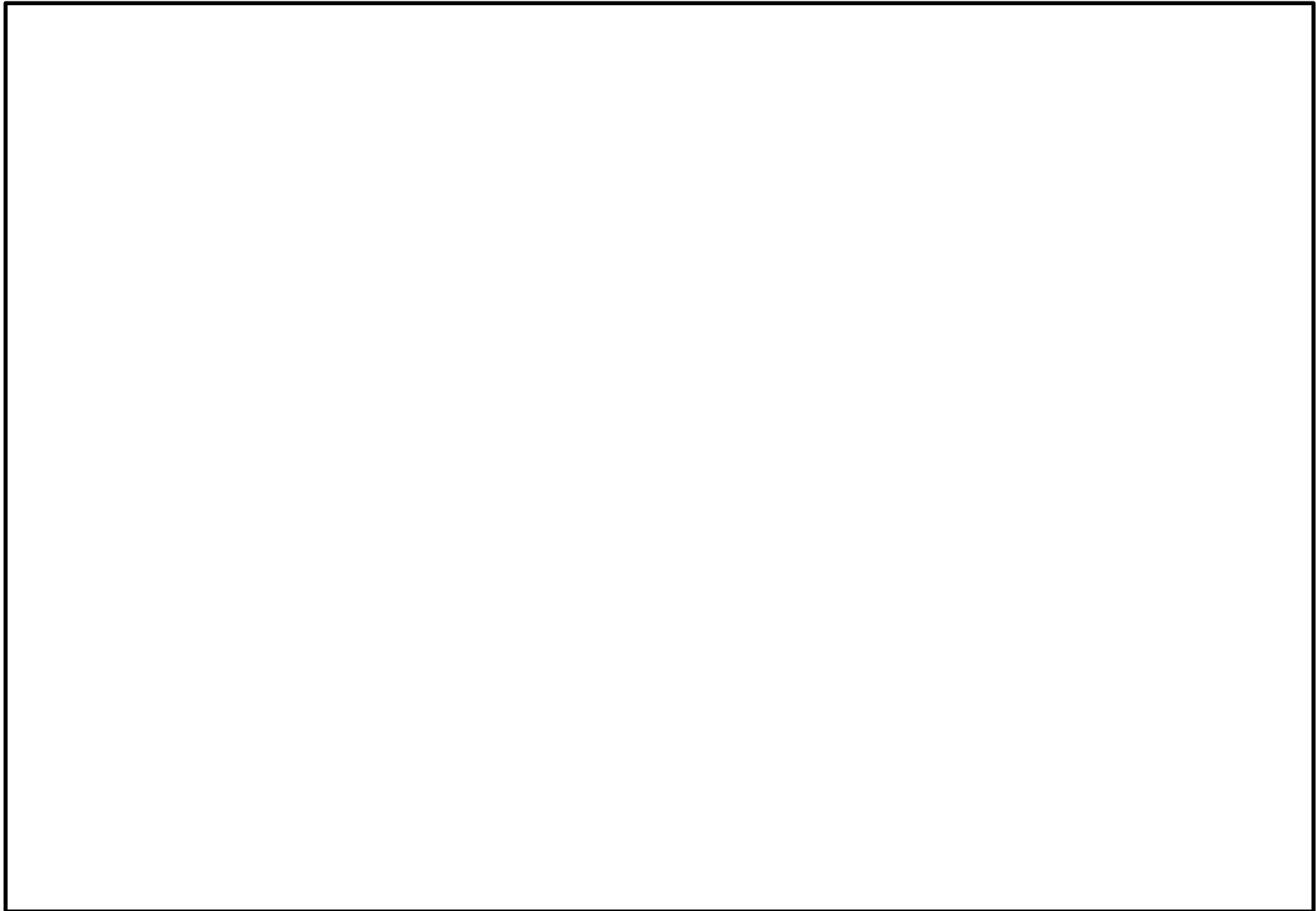
- ・事故時線量評価については、東海第二発電所の周辺監視区域に隣接事業所の周辺監視区域を含めた区域である非居住区域境界上及び敷地境界上で放出源を中心とした16方位のうち海側方位を除いた線量計算地点を選定し評価している。
- ・設計基準事故の各方位の線量計算地点は、非居住区域境界上に設定しており、今回の周辺監視区域境界の変更は、非居住区域境界内での変更であり、設計基準事故における非居住区域境界上の線量計算地点に影響はない。
- ・有効性評価(炉心損傷防止対策)の各方位の線量計算地点は、非居住区域境界上及び敷地境界上に設定している。今回の周辺監視区域の変更は、非居住区域境界内での変更であることから、非居住区域境界上の線量計算地点に影響はない。また、今回の周辺監視区域境界の変更箇所については、敷地境界の変更を行わないため、敷地境界上の線量計算地点に影響はない。
- ・各々の事故時の線量が最大となる線量計算地点は、第5図～第7図に示すとおり。



第5図 設計基準事故(主蒸気管破断)の線量計算地点及び最大方位



第6図 設計基準事故(主蒸気管破断を除く)の線量計算地点及び最大方位



第7図 有効性評価(炉心損傷防止対策)の線量計算地点及び最大方位

2-2. 原子炉設置許可の対応

(1) 東海発電所及び東海第二発電所原子炉設置許可への影響

- ・今回の周辺監視区域の変更は、第4表に示すとおり、本文及び添付書類の記載と線量評価に影響を与えるものではないことを確認しており、原子炉設置変更許可申請は不要である。

第4表 原子炉設置許可への影響確認結果

設置許可	評価結果
本文及び本文添付参考図面	周辺監視区域境界は、東海発電所及び東海第二発電所の本文添付参考図面の発電所一般配置図及び周辺監視区域図に記載されているものの、 <u>今回の周辺監視区域の変更は本文記載事項に影響を与えるものではない。</u>
添付書類九 (平常運転時における一般公衆の受ける線量評価)	<ul style="list-style-type: none"> ・東海第二発電所における平常時被ばくの線量計算地点は、主排気筒を中心に16方位に分割した、周辺監視区域境界上(海側を除く。)に設定している。 ・「人の居住に着目した場合の実効線量」の線量計算地点は、人の居住を考慮し、隣接事業所の周辺監視区域を含めた周辺監視区域境界上に設定しており、<u>今回の周辺監視区域の変更は線量計算地点に係わらないことから線量目標値50μ Sv/yに影響を与えるものではない。</u> ・周辺監視区域境界における「希ガスのγ線に起因する実効線量」の線量計算地点は、周辺監視区域境界上としているが、<u>今回の周辺監視区域の変更箇所は線量計算地点に係わらないことから、線量評価に影響を与えるものではない。</u>
添付書類十 (事故時における一般公衆の受ける線量評価)	<ul style="list-style-type: none"> ・東海第二発電所における設計基準事故の線量計算地点は、タービン建屋又は排気筒を中心に16方位に分割した陸側方位の非居住区域境界上としており、<u>今回の周辺監視区域の変更は非居住区域境界内の変更であり、線量計算地点に係わらないことから、線量評価に影響を与えるものではない。</u> ・有効性評価(炉心損傷防止対策)の線量計算地点は、原子炉格納容器圧力逃がし装置放出口又は排気筒を中心に16方位に分割した陸側方位の非居住区域境界及び敷地境界上としている。<u>今回の周辺監視区域境界の変更は、非居住区域境界内の変更であり、非居住区域境界上の線量計算地点に係わらないことから線量評価に影響を与えるものではない。また、今回の周辺監視区域の変更箇所については、敷地境界の変更を行わないため、敷地境界上の線量計算地点に係わらないことから線量評価に影響を与えるものではない。</u>

3. 廃止措置計画の対応(1/2)

(1) 東海発電所廃止措置計画への影響

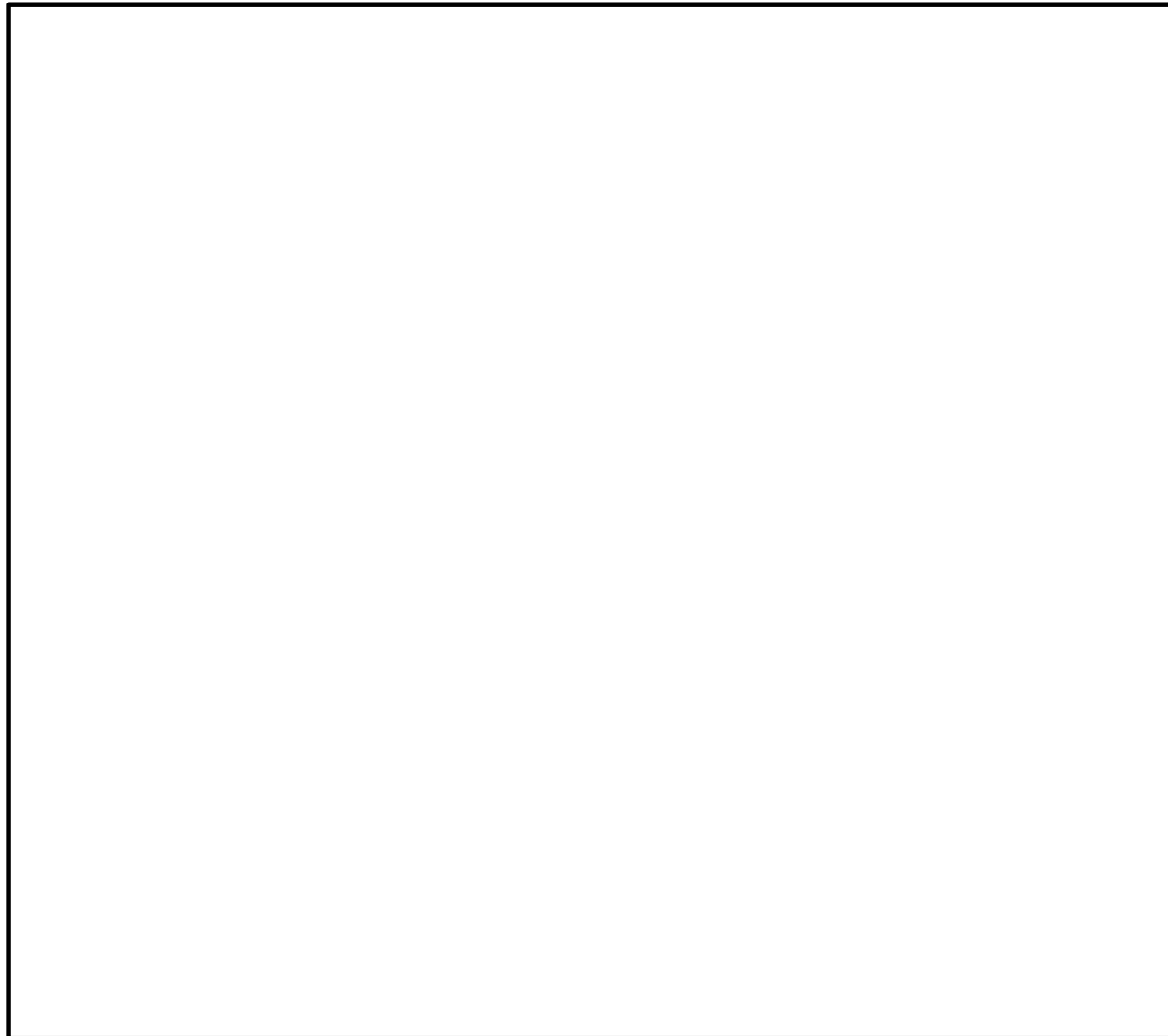
- ・今回の周辺監視区域境界の変更は、第5表に示すとおり、本文及び添付書類の記載事項及び線量評価に影響を与えるものではないことを確認しており、廃止措置計画変更認可申請は不要である。

第5表 廃止措置計画への影響確認結果

廃止措置計画	確認結果
本文及び添付書類の図	周辺監視区域境界は、本文及び添付書類の図の一部に使用されているものの、今回の周辺監視区域境界の変更は本文及び添付書類の記載事項に影響を与えるものではない。
添付資料三(平常時の線量評価結果)	<p>平常時における放射性気体廃棄物による線量評価地点は、方位別の陸側において相対濃度(χ/Q)が最大となる地点としているが、今回の周辺監視区域境界の変更は評価地点に係わらないことから、線量評価に影響を与えるものではない。(第8図)</p> <p>平常時の放射性固体廃棄物による線量評価地点は、使用済燃料冷却池建屋から最も近い周辺監視区域境界上としているが、今回の周辺監視区域境界の変更は評価地点に係わらないことから、線量評価に影響を与えるものではない。(第8図)</p>
添付書類四(事故時の線量評価結果)	事故時における線量評価地点は、実効線量が最大となる地点としており、今回の周辺監視区域境界の変更は評価地点に係わらないことから、線量評価に影響を与えるものではない。(第8図)

3. 廃止措置計画の対応(2/2)

第8図 廃止措置計画における線量評価地点

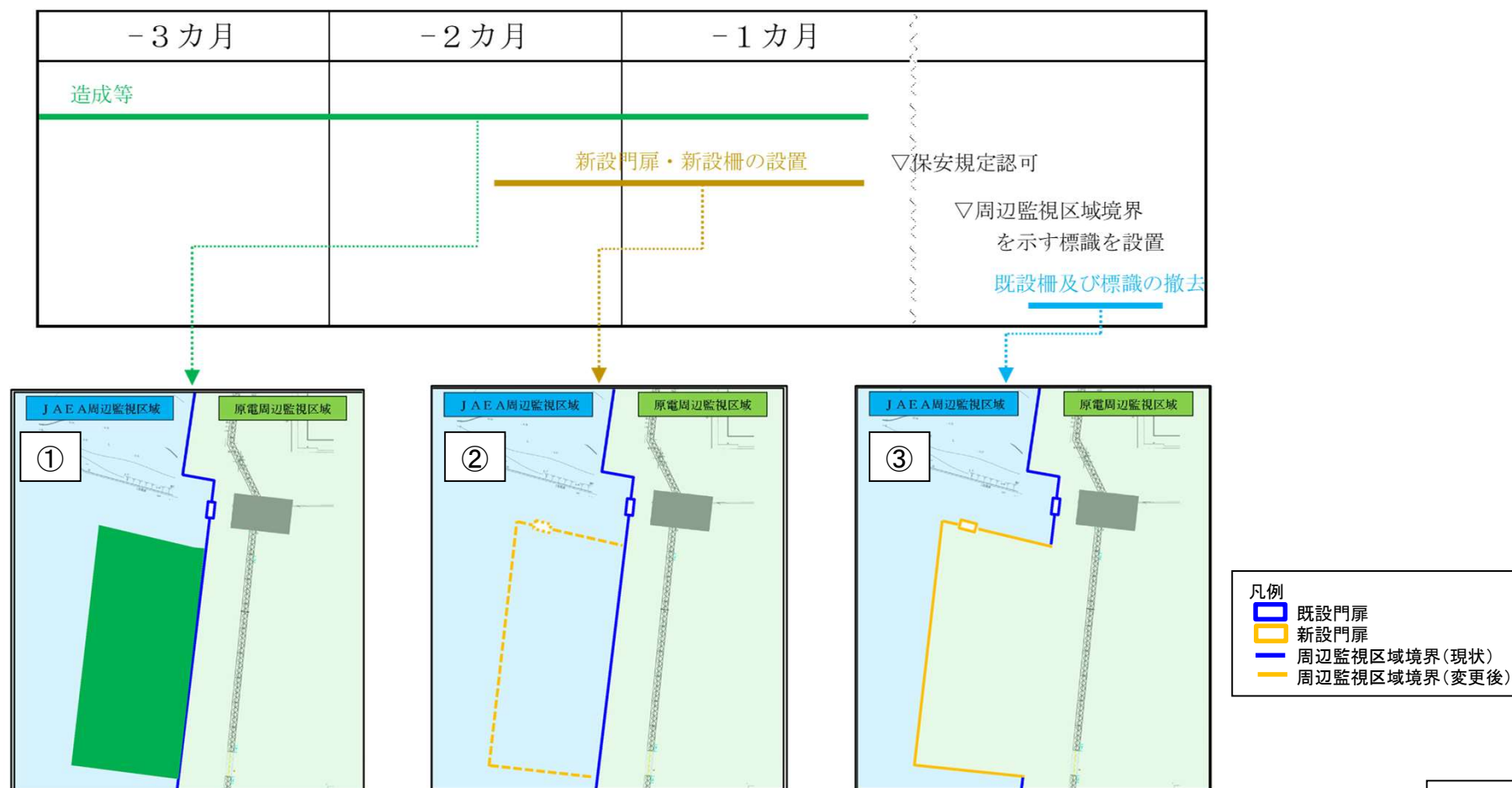


4. 周辺監視区域境界変更に伴う工事期間中の管理(1/2)

(1) 工事工程(予定)

- ・エリア造成を実施し、変更後の周辺監視区域境界に新設の門扉及び柵を設置する。(第9図①)
- ・保安規定変更認可を受けた後、新設の門扉、柵及び標識の設置完了を確認した上で、周辺監視区域境界を変更する。(第9図②)
- ・変更前の周辺監視区域の柵及び標識については、周辺監視区域境界変更後に撤去する。(第9図③)

第9図 周辺監視区域境界変更の工事工程

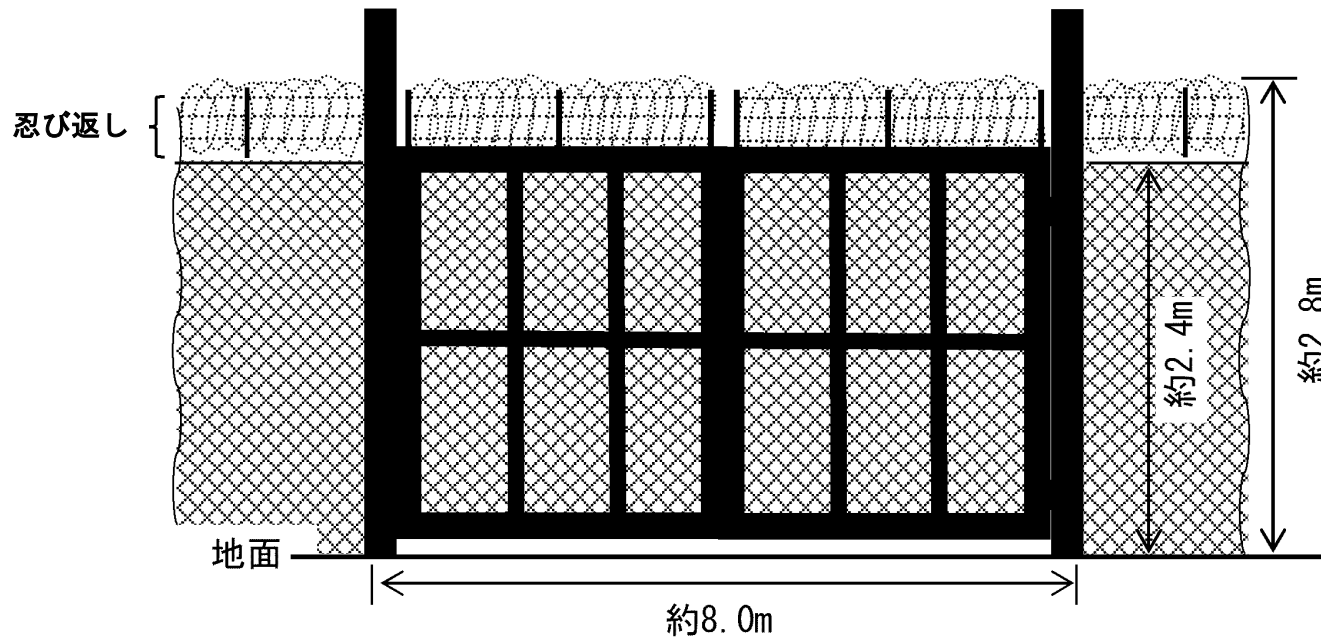


4. 周辺監視区域境界変更に伴う工事期間中の管理(2/2)

(2) 門扉の新設及び管理について

- ・安全性向上対策工事の過程でJAEAの道路を使用する場合に必要なため、変更した周辺監視区域境界の西側に新たに門扉を設けるが、管理については既存の発電所南側門扉と同じ扱いである。
- ・業務上立ち入る者以外の立入りを制限するため、周辺監視区域に出入りがある場合は、監視員を配置する。
- ・新設する門扉の正面図を第10図に示す。

第10図 新設する門扉の設置正面図



5. 保安規定認可申請に係る基準への適合性

- ・周辺監視区域境界の変更後も、従前と同様に柵及び標識を設置し管理することで、実用炉規則及び保安規定審査基準の要求事項に適合する。(第6表)

第6表 基準への適合性

規則第78条 第1項第3号口項	規則第92条 第1項第9号 規則第92条 第3項第8号	保安規定 審査基準	措置
境界に柵又は標識を設ける等の方法によって <u>周辺監視区域に業務上立ち入る者を以外の者の立入りを制限</u> ^① すること。ただし、当該区域に人が立ち入るおそれのないことが明らかな場合は、この限りでない。	管理区域、保全区域及び周辺監視区域の設定並びにこれらの区域に係る立入制限等に関すること。	<u>周辺監視区域を明示</u> ^① し、 <u>業務上立ち入る者を除く者が周辺監視区域に立ち入らないように制限</u> ^② するために講ずべき措置が定められていること。	<p>【①周辺監視区域の明示】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 新たに設置する周辺監視区域境界柵及び門扉に周辺監視区域境界標識を設置し、掲示する。(50mごとに設置) ・ 保安規定変更認可を受けた後、変更後の周辺監視区域境界柵及び門扉に標識を設置した時点から、変更後の標識の運用を開始する。 <p>【②周辺監視区域に立ち入らないように制限するために講ずべき措置(柵等)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 新たに設置する周辺監視区域境界柵及び門扉は、変更前先立って変更後の境界に設置する。 ・ 保安規定変更認可を受けた後、変更後の周辺監視区域境界柵及び門扉に標識を設置した時点から、変更後の周辺監視区域境界で管理を開始する。
その他			<p>【その他(運用等)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 柵及び門扉を新設するが、出入管理等の運用は従来と同じ(従来の運用から変更なし)。 ・ 柵、門扉及び標識の管理は、1か月1回の頻度で巡視点検を行う(従来の運用から変更なし)。 ・ 変更後の周辺監視区域境界位置は、JAEAの敷地に設置する。なお、土地の使用に関して敷地境界の変更はない(当該の土地使用に関する承諾は受けており、実施時期等の詳細は契約にて調整)。