



平成13年10月4日
日本原子力発電株式会社

東海発電所 廃止措置に係る原子炉解体届の提出について

当社、東海発電所（炭酸ガス冷却型、電気出力16万6千キロワット）は、平成10年3月31日に営業運転を終了し、発電所の廃止措置に向けた諸準備を進めて参りましたが、本年12月より廃止措置に着手することとし、本日、原子炉等規制法第38条の規定に基づき、原子炉解体届を経済産業省に提出いたしました。また、地元自治体との安全協定に基づき、原子力施設使用廃止報告書を茨城県、東海村及び隣接市町に提出いたしました。

東海発電所の廃止措置は、国の方針に沿って解体撤去を進め、最終的に跡地を発電所用地として有効利用可能な状態に復する計画としております。当社といたしましては、我が国初となる商業用原子力発電所の廃止措置を安全第一に進めるとともに、合理的な解体や廃棄物処理処分を実現し、将来の軽水炉廃止措置に役立つよう取り組んで参る所存です。

なお、廃止措置への移行を機に、現在別々の事業所となっている東海発電所と東海第二発電所を統合するため、経済産業省に原子炉設置変更許可申請を行っております。

（参考） 東海発電所の主要経緯

昭和41年	7月25日	営業運転開始
平成10年	3月31日	営業運転停止
平成13年	3月29日	原子炉内全燃料取出し完了
平成13年	6月21日	発電所内全燃料搬出完了

以上

東海発電所 廃止措置計画の概要

1. 廃止措置の全体計画

(1) 計画の概要

- ・ 東海発電所の原子炉、附属設備及び建屋を解体撤去し、更地の状態に復することを基本とする。
- ・ 原子炉領域については、約10年間の安全貯蔵の後、解体撤去する。
- ・ 原子炉領域以外の附属設備等は、安全貯蔵期間開始時点から順次解体撤去する。
- ・ 廃止措置は、長期（約17年間）に亘る計画であるため、工程を(2)の通り分割し進めていく。

(2) 工程

第1期工事 平成13年度～17年度（約5年間）

：準備工事、使用済燃料冷却池洗浄・排水、燃料取替機・タービン他附属設備撤去 等

第2期工事 平成18年度～22年度（約5年間）

：熱交換器他附属設備解体 等

第3期工事 平成23年度～29年度（約7年間）

：原子炉本体解体、各建屋解体 等

(3) 着手予定時期

平成13年12月4日

(4) 放射性廃棄物の処理処分方法

- ・ 解体で発生する放射性廃棄物は性状に応じて減容、固化等の処理後、容器に封入し、最終的には埋設処分する。
- ・ 埋設処分先は第3期工事（原子炉本体等解体工事）前までに確定することとし、確定できない場合は、安全貯蔵期間を延長する。
- ・ 第1期及び第2期工事で発生する放射性廃棄物は少量であり、既設の貯蔵設備で第3期工事を開始するまで一時保管を行う。

2. 第1期工事の計画

・安全貯蔵措置

主ガス弁等の閉止などの系統隔離により原子炉領域の安全貯蔵措置を行い、期間中は安全貯蔵領域の解体は行わない。

・解体準備工事

解体工事に必要な電源設備改造などの整備工事を実施する。

- ・使用済燃料冷却池洗浄・排水工事

使用済燃料冷却池内の水中機器を洗浄し撤去した後、冷却池壁面を洗浄しつつ排水する。

- ・附属設備撤去工事

燃料取替機・タービン他附属設備撤去などを実施する。

- ・放射性廃棄物の処理

第1期工事で発生する放射性廃棄物は僅かであり、容器に収納し既設の貯蔵設備に保管する。

3. 廃止措置に要する費用

- ・見積り総額は、約930億円。

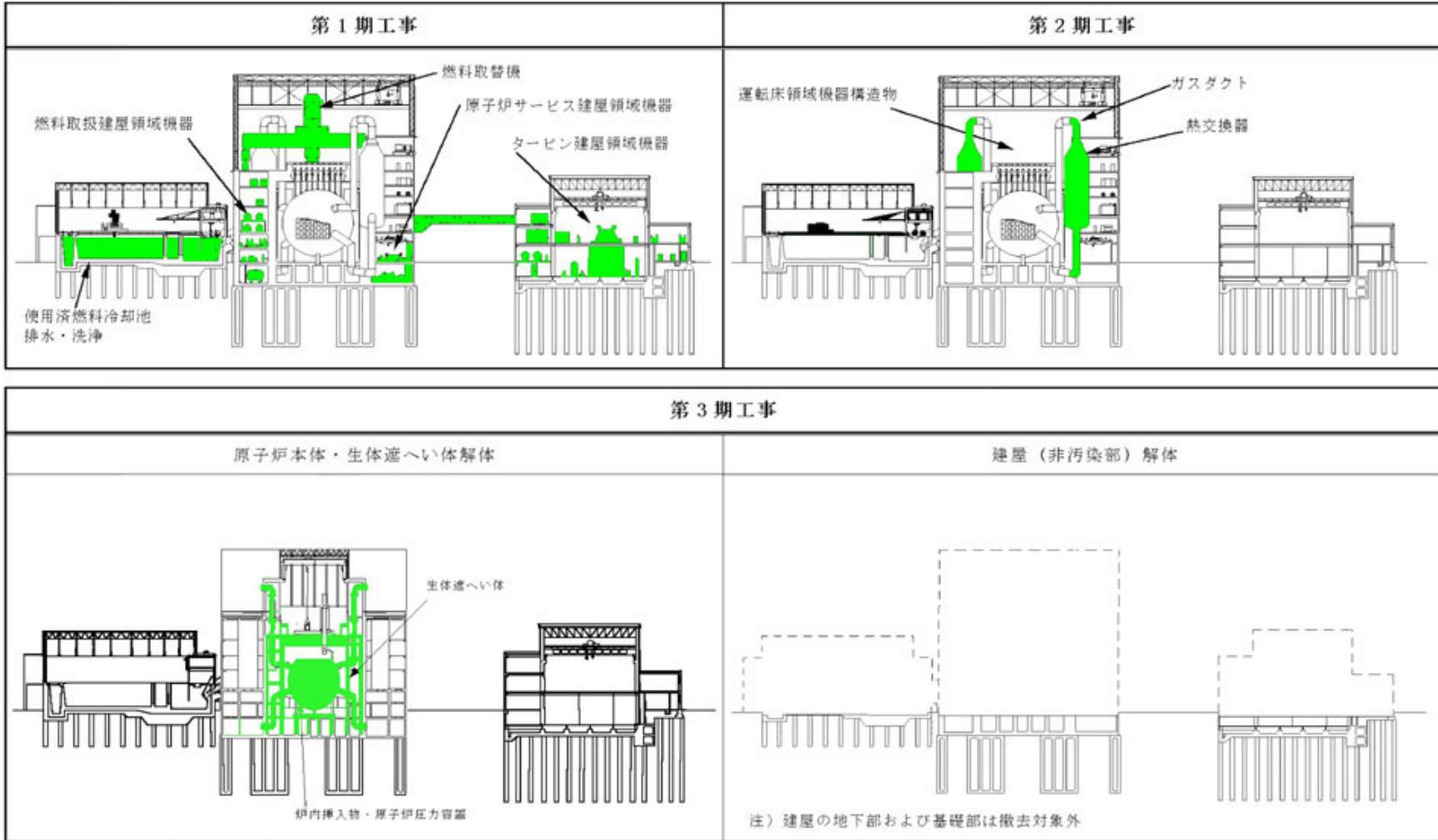
以上

別 添1	<u>廃止措置全体工事工程表</u>
別 添2	<u>各工事期間の解体対象範囲</u>
別 添3	<u>固体廃棄物の推定発生量</u>
別 添4	<u>安全貯蔵対象範囲</u>
別 添5	<u>第1期工事工程表</u>
参 考	<u>東海発電所原子炉解体届の概要</u>

各工事期間の解体対象範囲

別添 2

■ : 解体撤去対象



固体廃棄物の推定発生量

別添3

単位:トン

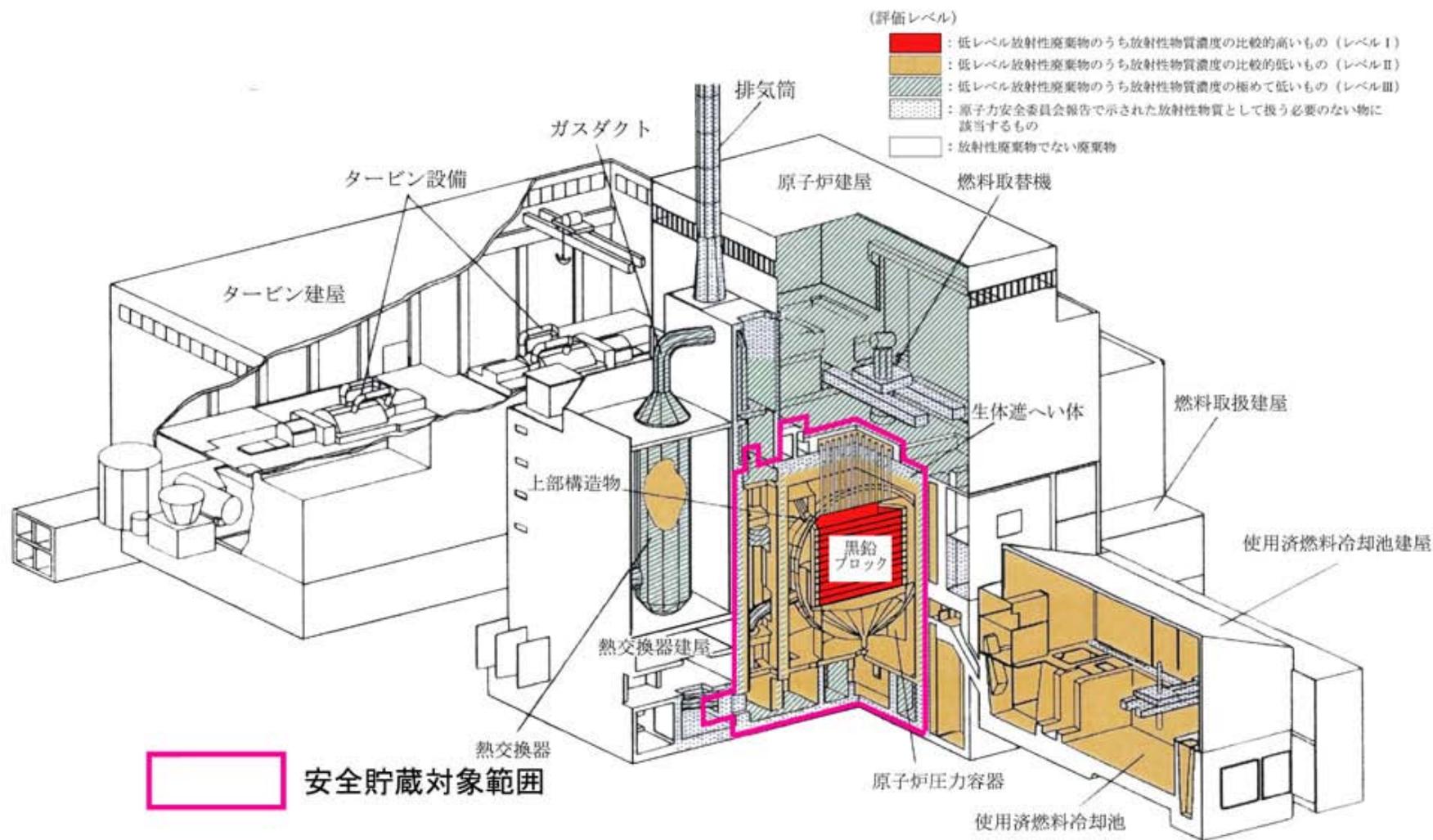
放射性物質濃度のレベル区分		第1期工事	第2期工事	第3期工事	合計
低レベル放射性廃棄物	放射性物質濃度の比較的高いもの〔レベルⅠ〕	0	0	1,550	約 1,600
	放射性物質濃度の比較的低いもの〔レベルⅡ〕	10	560	7,840	約 8,500
	放射性物質濃度の極めて低いもの〔レベルⅢ〕	10	60	8,010	約 8,100
	〔 小 計 〕				約 18,100
放射性物質として扱う必要のない廃棄物※		2,070	4,090	39,190	約 45,400
放射性廃棄物でない廃棄物		8,510	2,980	102,390	約 113,900
合計		約 10,600	約 7,700	約 159,000	約 177,300

解体後除染処理後の物量を示す。

※原子力安全委員会報告で示された放射性物質として扱う必要のない物に該当するもの。
制度整備されるまではレベルⅢと同等の管理を行う。

安全貯蔵対象範囲

別添 4



第1期工事工程表

項 目	年 度	平成13年度		平成14年度		平成15年度		平成16年度		平成17年度	
		上期	下期	上期	下期	上期	下期	上期	下期	上期	下期
原子炉領域	安全貯蔵措置										
	安全貯蔵										
原子炉領域以外	使用済燃料冷却池 洗浄・排水										
	準備工事 (電源設備改造工事等)										
	タービン建屋領域 設備撤去工事										
	原子炉サービス建屋 領域設備撤去工事										
	燃料取扱建屋領域 設備撤去工事										
	燃料取替機等 撤去工事										

東海発電所 原子炉解体届の概要について

○構成

東海発電所の廃止措置は長期にわたる計画であるため、全体計画で廃止措置計画の概要を示した上で、以下4工程に分割し、各詳細な工程はその都度立案・提出することとしています。

○安全貯蔵工程

○先行解体（その1）工程 ... 第1期工事

○先行解体（その2）工程 ... 第2期工事

○解体撤去工程 ... 第3期工事

この工程に基づく東海発電所の解体届は以下の構成となります。

今回の解体届においては、1～3を別紙1, 2, 3として届け出しており、4, 5についてはそれぞれの工程着手前に立案・届出を予定しています。また、解体届に変更が生じた場合には遅滞なく届出る事となっています。

1. 全体計画・・・・・・・・・・・・・・・・（別 紙1）
2. 安全貯蔵工程の詳細計画・・・・・・・・（別 紙2）
3. 先行解体（その1）工程の詳細計画・・・（別 紙3）
4. 先行解体（その2）工程の詳細計画
5. 解体撤去工程の詳細計画

別 紙1	<u>全体計画</u>
別 紙2	<u>安全貯蔵工程の詳細計画</u>
別 紙3	<u>先行解体（その1）工程の詳細計画</u>

全体計画

1. 概要

- ・ 原子炉及びその附属施設を約17年間にわたって解体撤去し、更地の状態に復する
- ・ 原子炉領域は放射能を減衰させるため約10年間の安全貯蔵後、解体撤去
- ・ 原子炉領域以外の設備は安全貯蔵開始時点から順次解体撤去
- ・ 解体で発生する放射性廃棄物は減容処理後、埋設処分
- ・ 全期間にわたり、一般公衆及び放射線業務従事者の安全を確保

2. 廃止措置対象施設

2. 1 廃止措置対象施設の範囲

- ・ 東海第二発電所との共用施設を除く、東海発電所の全ての設備及び建屋
- ・ 廃止措置対象施設の範囲を図示、廃止措置対象主要設備を表示

2. 2 施設状況

(1) 原子炉施設の状況

- ・ 平成10年3月運転終了
- ・ 平成13年3月全燃料取出完了
- ・ 平成13年6月全燃料搬出完了

(2) 放射化・汚染状況

- ・ 約33年間の運転により設備及び建屋の一部が放射化、汚染
- ・ 放射能レベルの比較的高い部分は原子炉領域に限定
- ・ 原子炉冷却系統の汚染レベル低
- ・ タービン系等二次系統に汚染はない
- ・ 管理区域、周辺監視区域、残存放射性物質の分布を図示
- ・ 管理区域、周辺監視区域、残存放射性物質の分布を図示

3. 完了目標

- ・ 施設は全て解体撤去（汚染のない建屋地下部及び基礎は除く）
- ・ 放射性固体廃棄物は廃止措置対象施設から全て撤去
- ・ 施設解体撤去後の敷地は東海第二発電所の周辺監視区域として継続管理

4. 工事工程

4. 1 廃止措置開始日及び完了期日

- ・ 平成13年12月4日着手 平成30年3月完了

4. 2 工事工程表

- ・ 全体工事工程を表示

- ・ 炭酸ガス冷却炉であるため、系統除染工程不要

4. 3 分割の考え方

(1) 安全貯蔵工程

- ・ 放射能レベルの比較的高い原子炉領域を約 10 年安全貯蔵
- ・ 解体撤去工程中の従事者年平均総被ばく線量を運転中と同程度に抑える
- ・ 安全貯蔵範囲を図示

(2) 先行解体工程

- ・ 廃棄物搬出ルート、廃棄物前処理設備設置エリア、資機材置場確保、作業量平準化のため、安全貯蔵期間中に安全貯蔵対象範囲外の先行解体を実施

先行解体を 2 期に分けて計画

- ・ 先行解体（その 1）工程

使用済燃料冷却池の洗浄・排水・水中機器解体撤去、建屋内設備・燃料取替機解体撤去等、比較的小規模工事、電源設備変更等の準備工事を実施

- ・ 先行解体（その 2）工程

熱交換器解体撤去等、比較的中規模工事を実施除染設備、放射性廃棄物前処理設備を設置

(3) 解体撤去工程

- ・ 原子炉本体及び生体遮へい体解体撤去等、大規模工事を実施後、汚染状況を確認し、各建屋を解体撤去
- ・ 解体撤去工程の解体範囲及び撤去完了後の状態を添付

4. 4 各工程の概要

- ・ 概要を表示(工程名称、着手要件/着手時期、実施内容、完了要件/完了時期)

4. 5 報告

- ・ 進捗状況を年度毎に経済産業大臣に報告、各工程の終了時に経済産業大臣に報告

5. 工事の方法

5. 1 安全確保対策

(1) 拡散防止対策

- ・ 建屋、構築物、換気系による施設外への拡散防止
- ・ 汚染拡大防止囲い、局所フィルタ、局所排風機による施設内の拡散防止

(2) 被ばく低減対策

- ・ 外部被ばく低減のため、遠隔解体装置、遮へい装置、事前の除染、防護具等採用
- ・ 内部被ばく低減のため、放射性粉じん発生を抑制する工法、マスク等防護具等採用

(3) 事故防止対策

- ・ 周辺設備、東海第二発電所への影響を回避する工事方法計画
- ・ 難燃性の資機材活用、爆破工法不採用等
- ・ 高所作業対策、石綿等有害物対策、感電防止対策、粉じん防止対策

5. 2 設備の維持

- ・ 維持管理すべき設備を表示
(放射線管理設備、放射性廃棄物処理設備、換気設備、建屋・構築物等)

5. 3 工事の方法(工事手順)

- ・ 工事の手順を図示
- ・ 先行解体工程の工事方法を添付
(件名、場所、目的、対象設備、着手要件、工事概要、完了要件)

6. 核燃料物質及び核燃料物質によって汚染された物の処分の方法

6. 1 核燃料物質の処分の方法

- ・ 英国BNFLに搬出完了

6. 2 核燃料物質によって汚染された物の処分の方法

(1)、(2) 放射性気体、液体廃棄物の処理処分

- ・ 既存施設で処理・放出

(3) 放射性固体廃棄物の処理処分

a. 放射性固体廃棄物の推定発生量

- ・ 発生する廃棄物は金属、コンクリート、黒鉛等
- ・ 放射性廃棄物処分区分に応じた推定発生量を表示

b. 放射性固体廃棄物の処理

- ・ 性状及び放射能レベルに応じて除染・減容処理
- ・ 処理フローを図示

c. 放射性固体廃棄物の処分

- ・ 廃棄物は埋設処分
- ・ 解体撤去工程(第3期工事)前までに処分先を確定
- ・ 確定できない場合、安全貯蔵期間を延長
- ・ 放射性でない廃棄物は可能な限り再利用を図る

処分の方法の詳細、先行解体工程で発生する廃棄物を保管できることを添付

7. 安全性の評価

7. 1 平常時被ばく

- ・ 周辺公衆の線量限度を十分下回るとともに、運転中評価結果を下回る

7. 2 事故時被ばく

- ・ 周辺公衆に対し、著しい被ばくのリスクは与えない

7. 3 放射線業務従事者の被ばく

- ・ 運転中実績値以下

評価条件、評価方法及び結果を添付

8. 資金計画

8. 1 廃止措置に要する費用

- ・ 約927億円

8. 2 資金調達計画

- ・ 全額自己資金（引当金含む）により賄う

9. 品質保証

- ・ 運転中と同様、品質保証活動を実施

安全貯蔵工程の詳細計画

1. 概要

- ・ 放射能レベルの比較的高い原子炉領域を9年4か月間安全貯蔵
- ・ 原子炉領域を隔離、この領域内の設備・構築物は撤去しない

2. 対象施設

2. 1 対象施設の範囲

- ・ 安全貯蔵範囲を図示

2. 2 施設状況

(1) 施設の状況

- ・ 使用済燃料取出完了、炉内は空気による大気圧状態

(2) 放射化、汚染状況

- ・ 原子炉本体は放射化された黒鉛、炉内構造物、圧力容器等、生体遮へい体は放射化コンクリート

3. 完了目標

- ・ 原子炉領域を9年4か月安全貯蔵

4. 工事工程

4. 1 安全貯蔵開始日及び完了期日

- ・ 平成13年12月4日着手 平成23年3月完了

4. 2 工事工程表

- ・ 工程を表示

4. 3 各工事工程の概要

(1) 安全貯蔵措置

- ・ 系統の弁等を全て閉止

(2) 炉内サンプル調査

- ・ 黒鉛ブロック等炉内構造物のサンプル調査

5. 工事の方法

5. 1 安全確保対策

(1) 安全貯蔵措置

- ・ 閉止した弁の誤操作防止のため施錠管理

(2) 炉内サンプル調査

- ・ 遠隔サンプル採取装置、放射線遮へい付き収納容器使用

5. 2 設備の維持

- ・ 維持管理すべき施設を表示

5. 3 工事の方法

- ・ 工事方法を表示

(工事件名、初期状態、着手要件、作業手順、安全措置、完了要件)

6. 核燃料物質によって汚染された物の処分の方法

- ・ 物量評価が必要な廃棄物は発生しない

7. 安全性の評価

- ・ 有意な放射性物質の放出はないため評価は行わない

8. 資金計画

- ・ 第1期工事の詳細計画で合わせて記載

9. 品質保証

- ・ 運転中と同様、品質保証活動を実施
- ・ 品質保証計画に関する説明書を添付

先行解体（その1）工程の詳細計画

1. 概要

- ・ 廃棄物搬出ルート、廃棄物前処理設備設置エリア確保、資機材置場確保、作業量平準化のため、安全貯蔵期間に安全貯蔵対象範囲外の設備の先行解体を実施
- ・ 先行解体（その1）では使用済燃料冷却池の洗浄・排水、建屋内設備・燃料取替機解体撤去等比較的小規模工事を実施

2. 対象施設

2. 1 対象施設の範囲

- ・ 対象範囲図示、対象設備表示
- ・ 対象範囲の作業区域図、フロア毎の管理区域図を添付

2. 2 施設状況

(1) 施設の状況

- ・ 使用済燃料冷却池は使用済燃料搬出完了、冷却水保管
- (2) 放射化・汚染状況
- ・ 工事対象エリアの汚染及び線量当量率を表示

3. 完了目標

- ・ 対象工事をすべて完了、廃棄物は全て保管
- ・ 施設が安全な状態であることを確認
- ・ 本工程完了後の状況を図示

4. 工事工程

4. 1 開始日及び完了期日

- ・ 平成13年12月4日着手 平成18年3月完了予定

4. 2 工事工程表

- ・ 工事工程を表示

4. 3 各工事工程の概要

- (1) 使用済燃料冷却池洗浄・排水工事
- ・ 水中機器洗浄後切断・封入、冷却池壁面を洗浄排水
- (2) タービン建屋領域コンクリートサンプル採取
- ・ コンクリート再利用試験のため、サンプル採取
- (3) 油タンク残さ処理工事
- ・ 作業安全確保のため油タンク等の残さ処理実施
- (4) 補機冷却水設備等改造工事
- ・ 補機冷却水設備、補給水系統設備、原子炉建屋消火設備の改造工事

- (5) 電源設備変更工事
 - ・ 外部電源受電系、ケーブル敷設ルート変更
- (6) タービン建屋領域機器解体工事
 - ・ タービン、発電機、復水器、配管、屋外開閉所、取水系機器等を解体
- (7) 原子炉サービス建屋領域機器解体工事
 - ・ 原子炉サービス建屋地階、1階及び外壁領域機器解体
- (8) 燃料取扱建屋領域機器解体工事
 - ・ 燃料取扱建屋領域機器解体
- (9) 燃料取替機等解体工事
 - ・ 燃料取替機、トランスポータ解体

5. 工事の方法

5. 1 安全確保対策

(1) 拡散防止対策

- ・ 使用済燃料冷却池洗浄・排水工事、燃料取替機等解体工事における具体的拡散防止対策を講じる

(2) 被ばく低減対策

- ・ 使用済燃料冷却池洗浄・排水工事、燃料取替機等解体工事、燃料取扱建屋領域機器解体工事について具体的被ばく低減対策を講じる

(3) 事故防止対策

- ・ 周辺設備、東海第二発電所への影響を回避する工事方法を計画
- ・ 感電防止対策、粉じん障害対策、振動対策、騒音対策等を講じる

5. 2 設備の維持

- ・ 維持管理すべき施設を表示

5. 3 工事の方法(工事手順)

- ・ 工事の手順を図示
- ・ 工事方法を表示(工事件名、工事場所、区域区分、各対象機器の材質、重量、汚染レベル、着手要件、作業手順、安全措置、完了要件)
- ・ 工事作業区域図を添付

6. 核燃料物質によって汚染された物の処分の方法

6. 1 放射性気体廃棄物の処理処分

- ・ 発生する放射性粉じんは、局所フィルタを通した後、既存施設で処理・放出管理
- ・ 年度別推定放出量を表示

6. 2 放射性液体廃棄物の処理処分

- ・ 発生する放射性廃液は既存施設で処理・放出
- ・ 年度別推定放出量を表示

6. 3 放射性固体廃棄物の処理処分

- (1) 放射性固体廃棄物の推定発生量
 - ・ 建屋別、保管容器別の推定発生量を表示
- (2) 放射性固体廃棄物の処理
 - ・ 固化処理せずに、容器に封入し保管
 - ・本工程で発生する廃棄物は既設貯蔵庫で保管可能であることを表示
- (3) 放射性固体廃棄物の処分
 - ・ 解体撤去工程で性状に応じて減容、固化し埋設処分

7. 安全性の評価

- ・ 平常時の一般公衆の実効線量は、全期間中の評価結果以下を確認
- ・ 事故時被ばく線量は全体計画に包括を確認
- ・ 評価条件、評価方法を添付

8. 資金計画

- 8. 1 廃止措置に要する費用
 - ・ 第1期工事期間に要する費用 約67億円
- 8. 2 資金調達計画
 - ・ 全額自己資金（引当金含む）により賄う

9. 品質保証

- ・ 運転中と同様、品質保証活動を実施
- ・ 品質保証計画に関する説明書を添付