

# 福島第一原子力発電所 5・6号機 No.3,4重油タンクの解体・撤去について

2020年9月11日

**TEPCO**

---

東京電力ホールディングス株式会社

# 1. 概要

- 2011年3月に発生した東日本大震災の津波により，福島第一原子力発電所構内のNo.3,4重油タンクは損傷を受けたことから，タンク内に残っていた油は，構内の屋外危険物貯蔵所へ移送・保管している。
- No.3,4重油タンクおよび関連設備について，今後使用しないことから撤去を実施する。
- 解体したタンク等については，廃棄物として福島第一構内にて保管する。



No.3,4重油タンク状況

# 1 - 1. 重油タンク解体・撤去について

---

## 1. 計画工程

2020年10月～2020年12月

※工程は現場の状況や他の工事との調整により変動する可能性がある。

## 2. 解体・撤去の方法

重油タンクの解体・撤去にあたり、付帯する設備を図面や現場調査により確認し、安全を確保した計画を立案する。この計画に基づき、解体重機による重油タンクの解体・撤去を実施する。

次項に詳細を記載。

(実施計画Ⅱ章-2-11 添付資料-8 の解体撤去方法に準じて実施する。)

※詳細はP 8 参照

## 2. 重油タンク解体・撤去の方法

重油タンク解体・撤去は以下の手順で作業を実施する。（重機による解体・撤去）  
また、重油タンク堰、重油タンク用消防設備、重油タンク周辺の瓦礫も併せて移動・撤去を行う。

ステップ1

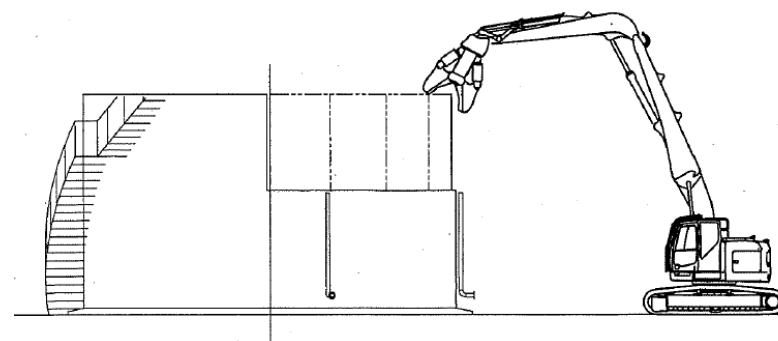
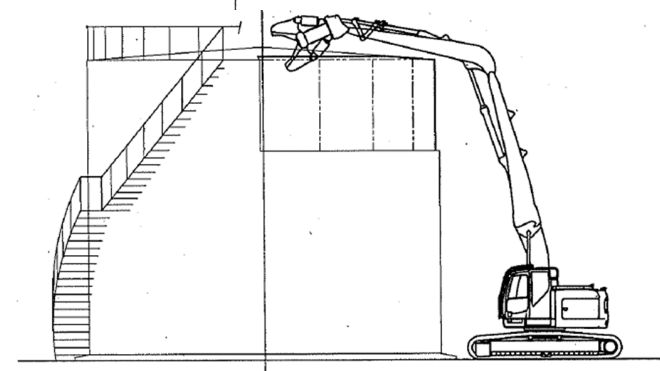
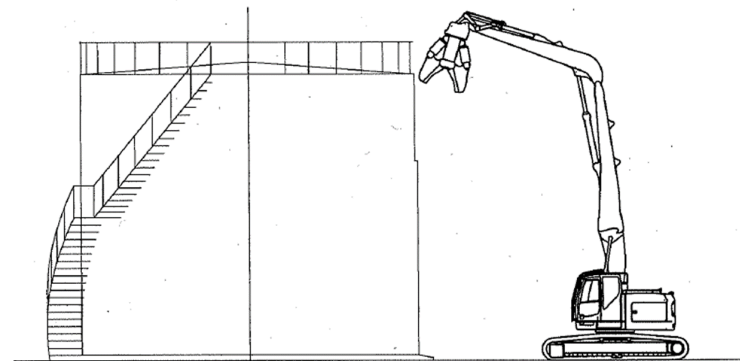
- No.3重油タンク付近に重機（バックホウ）設置

ステップ2

- タンク上部から切断し、横に移動しながら繰り返し切断・解体

ステップ3

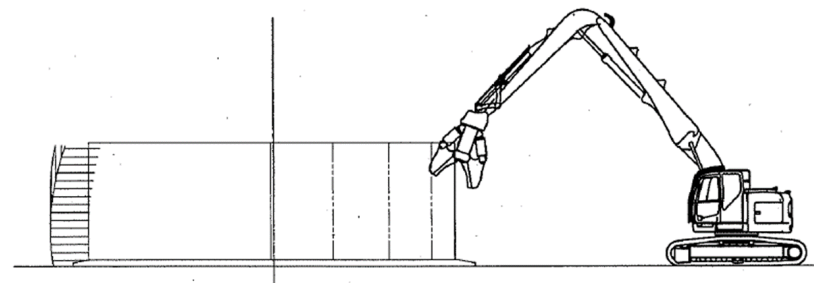
- 同様にタンク中段の解体



## 2. 重油タンク解体・撤去の方法

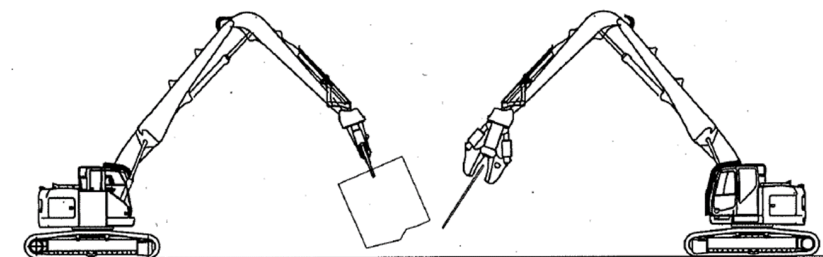
ステップ4

- 同様にタンク下段を解体



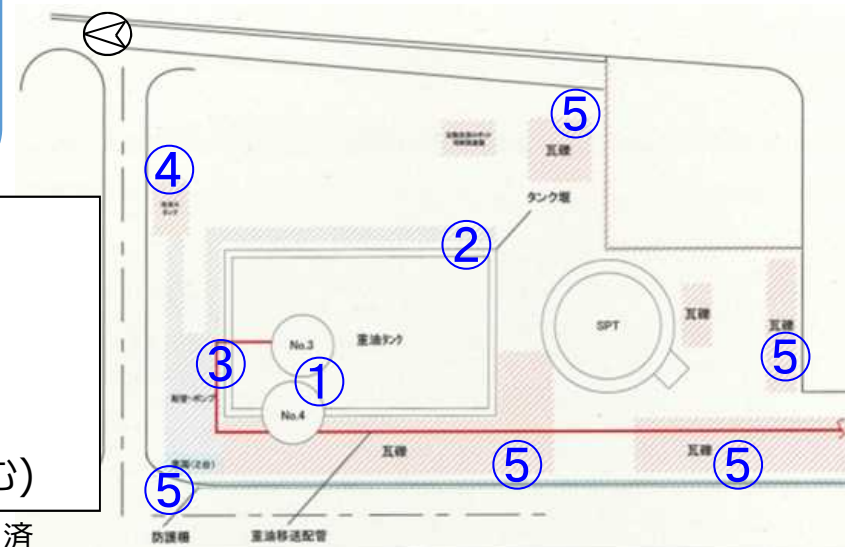
ステップ5

- 解体した部材を重機 2 台で細断し積込



ステップ6

- 同様の手順でNo.4重油タンクを解体



### 撤去範囲

- ① No.3,4重油タンク
- ② 重油タンク堰
- ③ 重油移送配管
- ④ 泡消火タンク（付属機器含む）
- ⑤ 震災時の被災車両※1，瓦礫（草木，枝葉類含む）

※1 車両：高所作業車，トラック（2トン）燃料油抜き取り済  
構内車両一時保管エリアへ移動予定

# 2-1. 重油タンク解体・撤去の汚染状況について

重油タンク内外面の表面汚染を測定した結果、**極めて低い**ことが分かった。

## 1. スミア測定場所

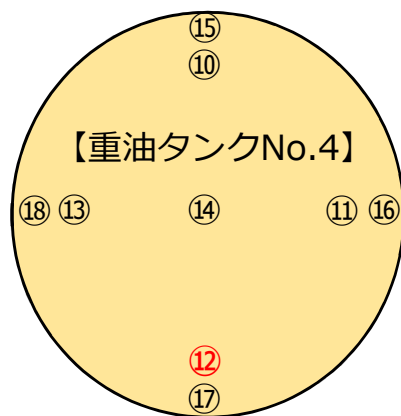
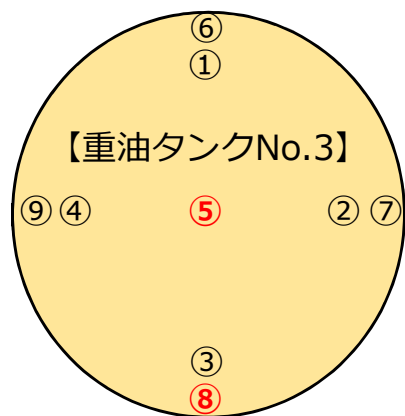
：タンク内面（測定日：2020年6月12日）

：タンク外面（測定日：2020年8月31日）

## 2. 測定結果（タンク内面） [単位：Bq/cm<sup>2</sup>/cpm]

| No.3   |   |          |     | No.4   |   |          |     |
|--------|---|----------|-----|--------|---|----------|-----|
|        |   | 測定値      |     |        |   | 測定値      |     |
| タンク内底板 | ① | LT.D     | 500 | タンク内底板 | ⑩ | LT.D     | 500 |
|        | ② | 1.42E+00 | 600 |        | ⑪ | LT.D     | 500 |
|        | ③ | LT.D     | 500 |        | ⑫ | 2.85E+00 | 700 |
|        | ④ | LT.D     | 500 |        | ⑬ | 2.85E+00 | 700 |
|        | ⑤ | 2.85E+00 | 700 |        | ⑭ | LT.D     | 500 |
| タンク内側板 | ⑥ | 1.42E+00 | 600 | タンク内側板 | ⑮ | LT.D     | 500 |
|        | ⑦ | LT.D     | 500 |        | ⑯ | LT.D     | 500 |
|        | ⑧ | 2.85E+00 | 700 |        | ⑰ | LT.D     | 500 |
|        | ⑨ | LT.D     | 500 |        | ⑱ | LT.D     | 500 |

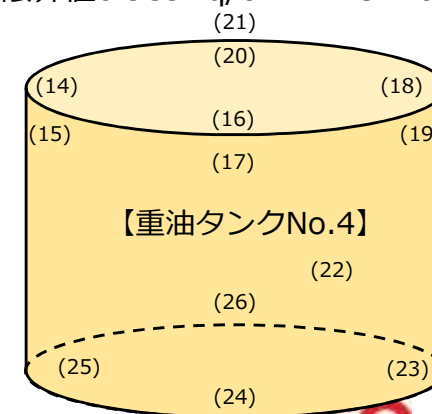
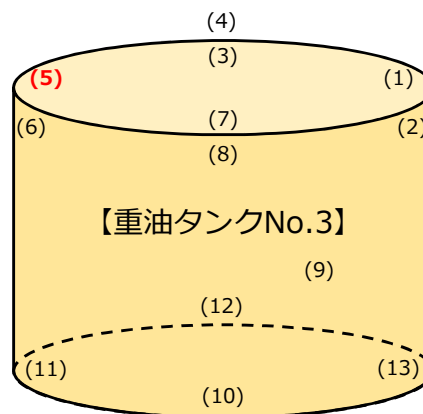
※検出限界値1.42Bq/cm<sup>2</sup> BG 500cpm



## 3. 測定結果（タンク外面） [単位：Bq/cm<sup>2</sup>/cpm]

| No.3      |      |          |     | No.4      |      |      |     |
|-----------|------|----------|-----|-----------|------|------|-----|
|           |      | 測定値      |     |           |      | 測定値  |     |
| 上部（天板・側板） | (1)  | LT.D     | 200 | 上部（天板・側板） | (14) | LT.D | 200 |
|           | (2)  | LT.D     | 200 |           | (15) | LT.D | 200 |
|           | (3)  | LT.D     | 200 |           | (16) | LT.D | 200 |
|           | (4)  | LT.D     | 200 |           | (17) | LT.D | 200 |
|           | (5)  | 1.45E+00 | 300 |           | (18) | LT.D | 200 |
|           | (6)  | LT.D     | 200 |           | (19) | LT.D | 200 |
|           | (7)  | LT.D     | 200 |           | (20) | LT.D | 200 |
|           | (8)  | LT.D     | 200 |           | (21) | LT.D | 200 |
| 中部        | (9)  | LT.D     | 200 | 中部        | (22) | LT.D | 200 |
| 下部（側板）    | (10) | LT.D     | 200 | 下部（側板）    | (23) | LT.D | 200 |
|           | (11) | LT.D     | 200 |           | (24) | LT.D | 200 |
|           | (12) | LT.D     | 200 |           | (25) | LT.D | 200 |
|           | (13) | LT.D     | 200 |           | (26) | LT.D | 200 |
|           | (13) | LT.D     | 200 |           | (26) | LT.D | 200 |

※検出限界値0.939Bq/cm<sup>2</sup> BG 200cpm



## 2 - 2. 重油タンク解体・撤去作業時の留意事項・各対策

### ◆ 留意事項

1. 重油タンクの周辺に稼働中の設備がないことを図面及び現場調査にて確認。
2. 解体作業は溶断ではなく、重機（バックホウの先端にハサミを取付）での切断により火花が発生しないため、火災リスクなし。

### ◆ 放射性物質の飛散抑制策

1. 作業中はダスト飛散防止のため、ろ過水を散水し湿潤状態を維持。また、低線量であることから、散水にて発生した水の回収は実施しない。
2. 解体撤去作業中に構内の空気中の放射性物質濃度の異常を検知した場合は、速やかに作業を中断し、解体撤去対象物の周囲の空間に対し広範囲に散水を実施。
3. 重油タンクの線量測定の結果、放射線量が極めて低いため、遮へい材の取付はなし。また、作業開始／終了時の飛散防止剤の散布はなし。

### ◆ 作業者の被ばく低減策

1. 注意喚起表示・作業エリア区画の取付を行い、作業エリアへの関係者以外の立ち入りを禁止する。また、専任監視員を配置し作業エリアへの立入頻度、滞在時間の管理を行う。
2. 保護具については汚染対策としてYゾーン装備で作業を実施する。



### 3. 既認可に準じた方法について

重油タンクの解体・撤去については、下記の通り実施計画Ⅱ章-2-11 添付資料-8 の解体撤去方法に準じて実施する。

| 項目             | 実施計画Ⅱ章-2-11 添付資料-8   | 今回  |
|----------------|--|---|
| 解体撤去方法         | 付帯する設備等を図面や現場調査により確認し、安全を確保した計画を立案する。<br>この計画に基づき、解体重機による解体撤去作業を実施する。                  | 事前に図面，現場調査を行い，安全を確保した計画を立案し，重機（バックホウ）による解体撤去作業を実施する。                  |
| 解体撤去作業における留意事項 | 付帯設備を撤去しても，稼働中の周辺設備に影響を与えないことを図面及び現場調査にて確認し，適切な処置を施す。                                  | 重油タンク周辺に稼働中に設備がないことを図面及び現場調査にて確認済み。                                   |
|                | 解体撤去作業においては，火災リスクを低減するため，火気を使用する機材を原則として選定しない。   | 火災リスク低減のため，重機（バックホウ）による切断を選定。（火気の使用なし）                                |
| 放射性物質の飛散抑制策    | 作業対象部及びその周辺に対して散水し，湿潤状態を維持する。  | 作業中は，重油タンク及びタンク周辺にろ過水を散水し湿潤状態を維持する。                                   |
|                | 構内の空気中放射性物質濃度の異常を検知した場合は，速やかに作業を中断し，解体撤去対象物の周囲の空間に対して広範囲に散水または飛散防止剤の散布を行う。             | 構内の空気中放射性物質濃度の異常を検知した場合は，速やかに作業を中断し，重油タンクの周囲の空間に対して広範囲にろ過水の散水を行う。     |
| 廃棄物の保管         | 「Ⅲ章第3編2.1.1放射性固体廃棄物等の管理」に従い，線量区分に応じて，保管・管理を行う。   | 「Ⅲ章第3編2.1.1放射性固体廃棄物等の管理」に従い，線量区分に応じて，保管・管理を行う。                        |
| 作業者の被ばく線量管理    | 放射線業務従事者の立入頻度や滞在時間を管理することで，作業時における放射線業務従事者が受ける線量が労働安全衛生法およびその関係法令に定められた線量限度を超えないようにする。 | 作業エリアへの関係者以外の立ち入りを禁止する。また，専任監視員を配置し，作業エリアへの立入頻度，滞在時間を管理し，作業者の線量管理を行う。 |



## 4. 火災リスク低減について

重油タンクの解体片については、火災リスクがないため不燃物として扱う。

### ■ 内部清掃

2020年1月 重油タンク内残油の構内危険物貯蔵所へ移送  
重油タンク内部のジェット洗浄実施

2月 タンク内部に油だれがないこと、ウエスで拭き取り油が付着しないことを確認

2020年6月 再度、タンク内部に油だれがないこと、ウエスで拭き取り油が付着しないことを確認

### ■ 重機による解体

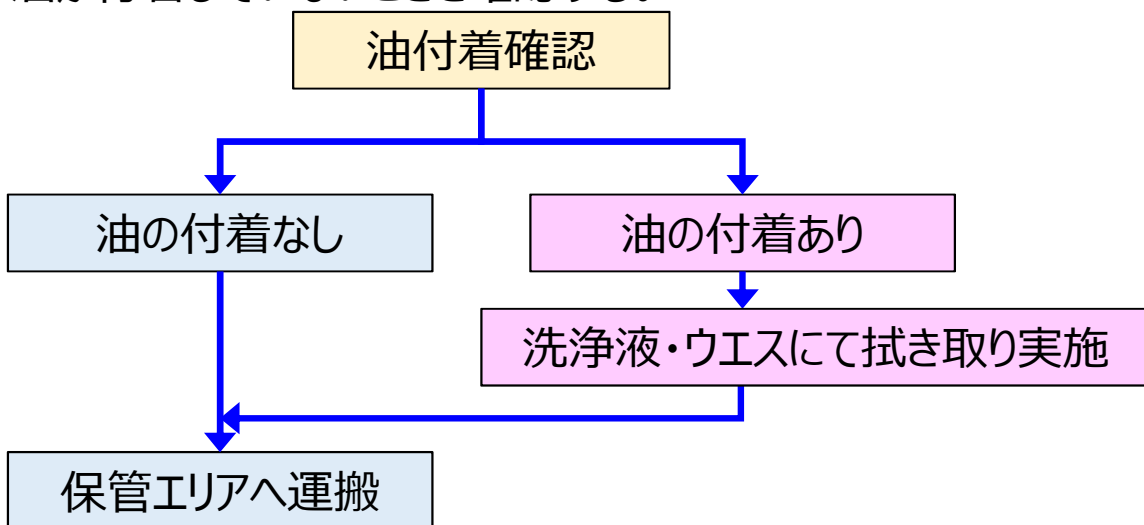
当初、溶断でのタンク解体を計画していたが、内部洗浄は実施しているものの重油を内包していた設備であることから、溶断作業時の火災リスクを考慮し重機（バックホウ）での解体に変更。（火気の使用なし）

＜重機（バックホウ）写真＞

※バックホウの先端にハサミのアタッチメントを装着したもの

### ■ 解体片の油付着確認

タンク切断後の解体片を乾いたウエスで拭き取り、油が付着していないことを確認する。



## 5. 廃棄物の保管について

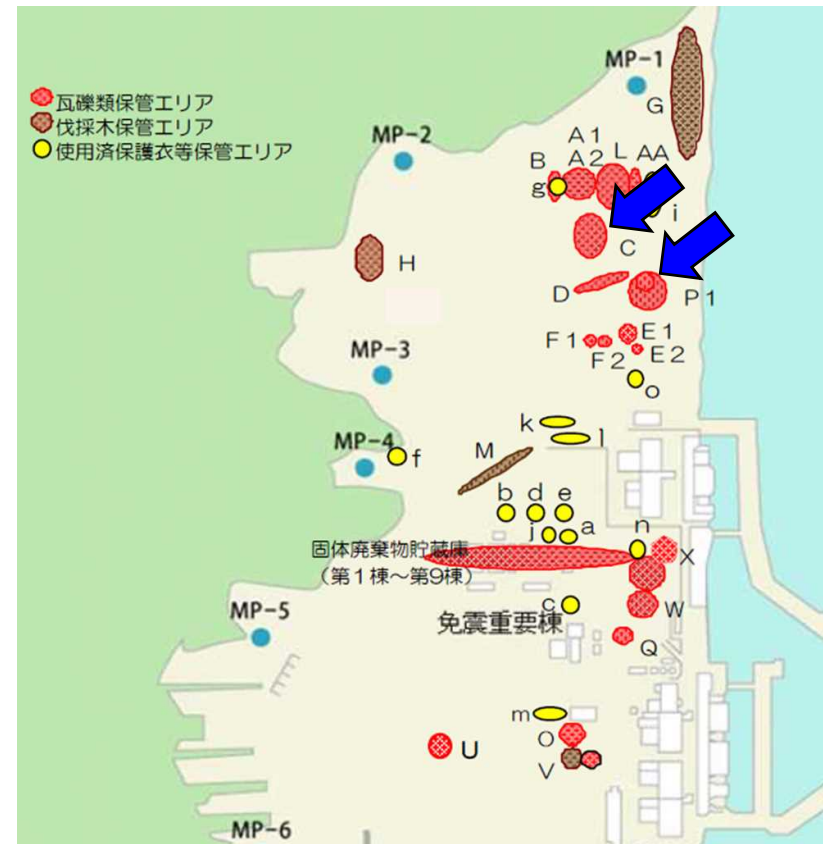
タンク解体片及びガレキ類については、「Ⅲ章第3編2.1.1放射性固体廃棄物等の管理」に従い、保管する。

減容切断したタンク解体片は瓦礫類に区分され、**線量が比較的低いことから既設の低線量瓦礫の一時保管エリア（P1）の屋外に集積し保管する。**

その後、**コンテナに収納し、固体廃棄物保管庫に格納する。**

また、その他の金属殻についても、減容後にP1へ保管する。

可燃物は低線量瓦礫の一時保管エリア（C）、  
伐採木は伐採木保管エリアへ保管する。



## 6. 許認可申請について

当該重油タンクは現状のプラント状況において機能要求は無く、実施計画の記載が無いため、解体・撤去作業における実施計画要否を判断



■ 実施計画要否→措置を講ずべき事項による

措置を講ずべき事項に汚染された施設の解体・撤去の方法について記載することが求められている。

<措置を講ずべき事項 抜粋>

VI. 実施計画を策定するにあたり考慮すべき事項

法第64条の2第2項の規定に基づき当委員会に提出する実施計画の策定にあたっては、以下に掲げる計画及び規定等を適切に反映されること。

.....

また、1号炉から4号炉については、安全上重要な設備の設置又は変更の工事を行う際はその設計及び工事の方法について、核燃料物質その他の放射性物質に汚染されている可能性のある施設等を解体・撤去する際はその方法について、実施計画に記載すること。



- 当該重油タンクは、従来の工事計画書に補助ボイラーに属する燃料貯蔵設備として記載されていることから、**設備の撤去履歴を残す意図**で実施計画に反映を行う。
- **措置を講ずべき事項を遵守し、当該設備の解体・撤去方法について実施計画に反映を行う。**

## 参考. 重油タンク解体・撤去後の保管方法について

|        | 重油タンク解体・撤去  |
|--------|---|
| 工程     | 2020年10月～12月  |
| 表面汚染密度 | <1.42E+00～2.85E+00 Bq/cm <sup>2</sup>   |
| 内部状況   | 油抜き, 洗浄実施済み   |
| 撤去方法   | 重機にて解体  |
| 保管場所   | 「Ⅲ章第3編2.1.1放射性固体廃棄物等の管理」に従い, 保管   |
| 保管方法   |   |
| 廃棄物量   | 発生した廃棄物は, 切断・小割及び圧縮処理により減容する。<br><減容後の廃棄物量><br>①不燃物: 603m <sup>3</sup><br>②可燃物: 150m <sup>3</sup><br>③伐採木: 210m <sup>3</sup><br>※社内会議に審議を諮り, 年間の廃棄物発生量に加算済み |

## 参考. 廃棄物量の内訳

|     |          | 項目   | 発生量 (m <sup>3</sup> ) |
|-----|----------|--|-----------------------|
| 不燃物 | 金属殻類     | ①No.3,4重油タンク<br>③重油移送配管<br>④泡消火タンク (付属機器含む)<br>その他フェンス, 門扉, 街路灯, 分電盤 | 350                   |
|     | コンクリート殻類 | ②重油タンク堰 (防油堤)<br>その他配管基礎部  | 0                     |
|     | アスファルト類  | ②重油タンク堰<br>タンク下部周辺   | 3                     |
|     | 法面ガレキ類   | ⑤震災時の瓦礫<br>足場材, P Pフェンス  | 250                   |
|     |          |  | 計                     |

※1

※1 コンクリート殻(タンク堰・基礎部)は、粉砕後にタンクエリア周辺に散布するため、廃棄物の発生なし。

|     |     | 項目   | 発生量 (m <sup>3</sup> ) |
|-----|-----|------|-----------------------|
| 可燃物 | 草木類 | ⑤草木類 | 150                   |
|     |     |      | 計                     |

|     |     | 項目   | 発生量 (m <sup>3</sup> ) |
|-----|-----|------|-----------------------|
| 伐採木 | 枝葉類 | ⑤枝葉類 | 210                   |
|     |     |      | 計                     |

# 参考. 工事計画の記載箇所

## ◆経緯

S 4 8 年 : 5号機工事計画認可申請 (タンク1基設置)

S 5 1 年 : 6号機工事計画認可申請 (タンク1基設置)

S 5 3 年 : 6号機工事計画軽微変更届出 (タンク1基を2基に変更)

### <5号機>

福島第一原子力発電所5号機 工事計画認可申請書 第6回申請

・(7) 補助ボイラーに属する燃料燃焼設備

…省略…

(3) 燃料貯蔵設備

1) 重油貯蔵タンク

種類 円筒縦形

容量 960m<sup>3</sup>

個数 1

・添付第163図 補助ボイラ燃料燃焼設備 重油貯蔵タンク構造図

### <6号機>

福島第一原子力発電所6号機 工事計画認可申請書 第9回申請

・(2) 補助ボイラーに属する燃料燃焼設備

…省略…

2. 燃料貯蔵設備

…省略…

(4) 重油貯蔵タンク

種類 円筒縦形

容量 960m<sup>3</sup>

個数 1 … 5, 6号機共用

・添付第22図 補助ボイラ燃料燃焼設備 重油貯蔵タンク構造図

福島第一原子力発電所6号機

工事計画軽微変更届出 第20回

(4) 重油貯蔵タンク

種類 円筒縦形

容量 960m<sup>3</sup>

個数 2 … 5, 6号機共用

・添付第22図 補助ボイラ燃料燃焼設備  
重油貯蔵タンク構造図