

# 月例報告書

2014 年 7 月分 (No.34)

2014.08.06

SVCF ウォッチャ・チーム

## 略号

RPV：原子炉圧力容器 PCV：原子炉格納容器 D/W：PCV ドライウェル  
S/C：PCV 圧力抑制室 SF：使用済燃料 SFP：使用済燃料貯蔵プール  
R/B：原子炉建屋 オペフロ：オペレーションフロア（原子炉建屋 5 階面）  
T/B：タービン建屋 Rw/B：廃棄物処理建屋 ペネ：ペネトレーション  
S/B：サービス建屋 TIP：移動式炉心内計装（中性子計測系）  
MSIV：主蒸気隔離弁 CST：復水貯蔵タンク CRD：制御棒駆動機構  
1F：福島第一原発 2F：福島第二原発 IRID：国際廃炉研究開発機構  
P/A：パーソナルエアロック CS：コアスプレイ（炉心スプレイ）  
（元素）H-3：トリチウム Cs：セシウム Sr：ストロンチウム Sb：アンチモン  
Ca：カルシウム Xe：キセノン Pu：プルトニウム Mg：マグネシウム  
Co：コバルト  
（単位）Bq：ベクレル（派生Bq/L） Sv：シーベルト（派生mSv、mSv/h）

## 1. 原子炉の冷却・滞留水処理計画

### 1) 原子炉の冷却

#### (1) 原子炉の冷温停止状態維持

- A. 注水冷却を継続することにより、RPV 底部温度、PCV 気相部温度は号機や温度計の位置によって異なるが、至近 1 ヶ月において、約 25～45℃で推移している。
- B. 1～4 号機 R/B から新たに放出される放射性物質は、月ごとに多少の変動はあるが、総量は 0.1 億 Bq/h を十分下回って推移。
- C. PCV 内圧力、臨界監視のための PCV 放射性物質濃度（Xe-135）等のパラメータに有意な変動はなく、冷却状態の異常や臨界等の兆候は確認されていない。
- 以上により、総合的に冷温停止状態を維持し原子炉安定状態にあると判断。

| 7/30 測定データ                | 1 号機 | 2 号機 | 3 号機 |
|---------------------------|------|------|------|
| RPV 底部温度 °C               | 28.7 | 37.0 | 34.9 |
| PCV 気相部温度 °C              | 29.1 | 38.6 | 33.8 |
| 注水量（給水系）m <sup>3</sup> /h | 2.3  | 2.0  | 1.9  |
| （CS 系）m <sup>3</sup> /h   | 1.9  | 2.5  | 2.3  |

#### (2) 2号機PCV内監視計器の再設置

6/5,6 に原子炉格納容器内監視計器（温度計、水位計）を再設置。設置から1 ヶ月程度の温度

トレンドから本来指示すべき値を示していると判断。

(3) 2号機RPV底部温度計の交換

H26/2 に故障したRPV底部温度計の交換のため、4/17に引き抜き作業を行ったが抜けず作業を中断。錆の発生により固着または摩擦増加していた可能性が高い。温度計の再引き抜きに向けて、発錆・固着確認試験を実施中（5/12～）。

今後、実規模の配管モックアップによる試験を実施予定。

(4) 1号機原子炉注水系の確保のためのジェットポンプ計装ラックからの窒素封入試験について

原子炉注水系のうちCSラインは、経時的な圧力上昇のため、将来的にCSライン単独での必要注水量確保が困難となる可能性があり、CSラインの代替ラインとして現在窒素封入で使用しているRPVヘッドスプレイ(RVH)ラインを緊急用の注水ライン（崩壊熱を除去可能な注水量を確保できるライン）として準備する必要がある。

現在のRPV内及びPCV内の不活性化のために窒素を封入するRVHラインの代替ラインとしてジェットポンプ計装ラインを新たな窒素封入ラインとして設置が必要から、7/26～8/8で封入確認試験を行い、連続封入ラインを選定する。8/18～連続封入し状態確認予定。

## 2) 滞留水の処理計画

(1) 現在の貯蔵状況及びタンク増設

A. 7/24時点で設置済みタンク容量 56.8 万 m<sup>3</sup>(空き容量 3.8 万 m<sup>3</sup>)で、うち RO 後濃縮塩水タンク 38.7 万 m<sup>3</sup>(空き容量 2.2 万 m<sup>3</sup>)、前月比で全容量は 1.9 万 m<sup>3</sup>空容量は 0.3 万 m<sup>3</sup>増加、濃縮塩水タンク容量は 0.3 万 m<sup>3</sup>空き容量も 0.2 万 m<sup>3</sup>と微減。濃縮塩水タンクの逼迫は継続している。使用済みベッセル保管能力:2,549 体(保管量:1,012 体)、能力は現状維持、保管量は 39 体増加した。

B. 建屋内滞留水量は 1～4 号機合計 7.3 万 m<sup>3</sup>、T/B 内水位は OP+2.8m 前後と、水量・水位共に前月と同水準にある。

(2) 汚染水管理 ㉟

A. 水バランス 下記のタンク新增設結果を反映したバランス

|             | H26/6 | H27/10                   | 単位:1000m <sup>3</sup> |
|-------------|-------|--------------------------|-----------------------|
| タンク容量合計     | 550   | 1030                     |                       |
| RO 濃縮水タンク   | 400   | 200                      |                       |
| ALPS 処理水タンク | 100   | 800                      |                       |
| RO 濃縮水保有量   | 370   | (H27/3 に ALPS 処理の結果「0」に) |                       |

B. タンク増設&リプレース

a. 新設

(単位:1000m<sup>3</sup>)

|            | -H26/6 | 7    | 8   | 9    | 10   | 11   | 12   | H27/1-3 |
|------------|--------|------|-----|------|------|------|------|---------|
| J1 現地溶接    | 93.0   | 4.0  | 3.0 |      |      |      |      |         |
| J2/J3 現地溶接 |        |      | 7.2 | 28.8 | 28.8 | 28.8 | 28.8 | 31.2    |
| J5 完成型     | 15.6   | 15.6 | 4.8 | 6.0  |      |      |      |         |
| J4 現地溶接    |        |      |     | 14.5 | 14.5 | 14.5 | 14.5 | 35.8    |

|          |       |      |      |      |      |      |      |       |
|----------|-------|------|------|------|------|------|------|-------|
| G7 完成型   | 7.0   |      |      |      |      |      |      |       |
| 新 1 完成型  |       |      |      |      |      |      | 10.0 | 20.0  |
| 新 2 完成型  |       |      |      |      |      | 10.0 | 10.0 | 20.0  |
| 新 3 完成型  |       |      |      |      |      | 10.0 | 10.0 |       |
| 新 4 現地溶接 |       |      |      |      |      |      |      | 24.0  |
|          | 115.6 | 19.6 | 15.0 | 49.3 | 43.3 | 63.3 | 73.3 | 131.0 |

新增設タンク TTL=510.4 (前月計画:390.6 に比べ 119.8 増加)

新 1:駐車場、新 2:体育館周辺、新 3:大型資機材置場、新 4:J エリア周辺

b. リプレース:前月とほぼ同一増加 165.0,減少 118.0 差し引き 47.0 増加

#### (3) 汚染水対策の進捗に伴うリスク低減状況について D)

A. 「汚染水対策委 D)」で汚染水各貯蔵個所毎のリスクの状況を図式化

a. トレンチ、建屋、濃縮塩水・フランジタンク、同・溶接タンク、同・横置きタンク、ALPS 処理水・フランジタンク、同・溶接タンクを対象。

b. 発生頻度 vs 海への影響で図表、経年変化とヒューマンエラー(HE)別  
(所見:汚染水関連リスクを個別に図化して今後の方向を客観的にチェック)

#### (4) 滞留水(汚染水)漏洩及び誤作動問題

A. 集中廃棄物処理建屋への滞留水誤移送 C)

B. H6 タンク天板漏洩問題 C)

C. 雨水仮貯留 4,000 トンノッチタンクからの滴下漏洩

(上記 A～C については記述無く、処置終了と思われる。)

D. タンクエリアの管理強化

a. タンク管理についての東電職員配置など具体的な記述はない。

b. ファイバー検出器を用いたタンク漏洩監視(JAEA) β線に高感度のファイバーを 10～20 本束ねた検出線(PSF:max50m)をタンク周辺地面近くに配置して漏洩及び堰内滞留水の β線量を連続監視。汚染水:5000～7000Bq/L, 雨水:200～300Bq/L が検出下限。H5 タンクエリアで連続試験中。C)

#### (5) 汚染水処理

A. 多核種除去装置(ALPS)

a. 7/29 現在約 115,000m<sup>3</sup>を処理。

b. アルカリ領域吸着塔のフランジ部腐食に対しガスケット型犠牲陽極の有効性を確認した。A 系統:7 月初め・A 系統:7/15・B 系統:7/27 に腐食対策追加施工を実施して処理を再開した。C)

c. 炭酸塩沈殿処理 CFF を改良型(二重 O リングシール)にして、B 系統 5/23、A 系統 6/9、C 系統 6/19、に運転再開。鉄共沈処理 CFF も順次交換。

d. 難除去核種(Co60,I129,Sb125,Ru106)に対し吸着材を変更したインプラント試験装置(カラム 3 本)を A 系統の末尾に設置して性能確認中。C)

B. 増設 ALPS 6 月初旬:鉄骨工事開始、6 月下旬:機器据付工事開始。

C. 高性能 ALPS (日立 GENE と東芝がプロセス開発を担当)<sup>D)</sup>

a. ラボ試験：両社で～14/7、検証試験：1/10 スケールで両社～15/3

実証試験：日立 GENE が実機で総合評価 14/10 ～

b. 日立 GENE のラボ試験

i .Cs,Sr コロイド除去フィルタ性能確認、Ru 吸着性能確認。

ii .検証試験仕様(フィルター4 塔+吸着塔 15 塔)、

iii .実証試験仕様(フィルター4 塔×2+吸着塔 15 塔+5 塔(予備))

c. 東芝のラボ試験

i .現行 ALPS では Ca,Mg を沈殿除外処理していて大量の廃棄物が発生  
(HIC 収納)、そのための吸着材探査。難除去物質 I,Ru 用吸着材開発。

ii .Ru 除去にイオン交換樹脂の有効性確認。

iii .カラム試験(Run1～3) 20 カラムに吸着材・イオン交換樹脂を充填し、  
Cs,Sr,Sb,I,Ru,Co とコロイドの除去をカラム構成を変えて試験中。

D. RO 濃縮水リスク低減

前月記述の「RO 濃縮水用モバイル Sr 除去装置」及び「「サリー」への Cs,Sr  
同時吸着塔の増設」については予定通り進捗していると推察される。

E. 配管トレンチ滞留水<sup>Q)</sup>

a. 2 号機北側立抗 最も進捗しているが凍結が完結せず問題化

i .原因 開口部 5m の南北上部にケーブルトレイ、北側下部に配管 3 本  
があり、凍結管周囲のパッカー設置が困難。凍結管 19 本、測温管配置。

ii .ケーブルトレイ下に追加パッカー配置、グラウトによる隙間充填、  
建屋水位変動抑制による水流制御実施。

b. 2 号機南側開口ダクト:18 本凍結運転中(6/13)、測温管 6 本削孔済み

c. 3 号機南側立抗: 凍結管 24 本、測温管 7 本削孔中 v

d. 3 号機北側立抗 凍結管 6 本、測温管 5 本削孔中

e. 第 25 回規制委・監視評価委(7/23)で 2 号機北側立抗の凍結不良にの原  
因と対策を集中審議<sup>G)</sup>

i .水流と熱量収支 0.15cm/min 以下の流速で水温は 0℃以下になる。

ii .パッカー充填物質の影響 現行のセメント・ベントナイトの熱伝導  
率は水より高く、熱伝導率への影響は小さい。

iii .対策 ①測温管の凍結管への置換,②氷・ドライアイスの投入,③追  
加パッカーやグラウトによる流路面積減少,④建屋水位変動の抑制。

iv .対策工程 8 月中に全ての対策を実施。

f. 事務局会議(7/31,第 8 回)で 2 号機北側立抗への氷投入実施状況報告

i .7/30 から氷 15ton/d 投入(約 2ton[500kg・4 袋]/回×8 回)

ii .3 名 4 班、3h/サイクル(2h で氷投入、1h 浮遊状況確認)

iii .トレンチ凍結は水そのものを凍結 vs 凍土壁は地中の水分を凍結

(所見:総力戦とも言え逐次対応とも言える。限界流速については西側南

北凍土壁でより深刻な事態にならないか監視の要はある。)

#### F. サブドレン

##### a. 水質浄化確認試験<sup>c)</sup>

- i.対象サブドレン 14 基(42 基中) 浄化装置 1 系統(2 系統中 B 系統)
- ii,スケジュール 上期中に試験終了

#### G. 高温焼却炉(HTI)建屋における地下水流入

(HTI 建屋については、6 月は建屋内浄化工事、5 月には地下水流入止水について報告)

- a. 止水工事は完了し、降雨と地下水流入量との統計評価によれば、地下水流入抑制効果は  $50\text{m}^3/\text{d}$  と考察。(止水前: $405\text{m}^3/\text{d}$ 、止水後 :  $359\text{m}^3/\text{d}$ )
- b. HTI 建屋地下部分は滞留水の貯留槽として利用。

#### H. 土壌中 Sr 捕集工事

米国(ハンフォードサイト)で実績のある土壌改良剤(アパタイト+ゼオライト+碎石)による Sr 捕集。H4 タンクエリア漏洩水対策としてタンク東側に南北に 80m に施工。今月は経緯報告は無く予定通り進捗と推察される。

#### (6) 地下水流入防止対策

##### A. 地下水バイパス<sup>d)</sup>

- a. 5/21 運用(放流) 開始後 12 回の排水完了、合計  $17,791\text{m}^3$  排水。  
揚水井の水位を段階的に低下させ、水位低下量 max3m に設定。
- b. 7/9 までの水質検査結果:Cs134,137,全  $\gamma$ ,全  $\beta$  ともに N.D.  
H3:検出 max.340Bq/L(運用目標値 1,500Bq/L)
- c. No.12 揚水井で 4/15,H3:1600Bq/L.5/26,H3:1700Bq/L と運用目標値超過。No.12 揚水井の西側(地下水上流側)で、2013.8.19 に H4 エリア H5 タンクから  $300\text{m}^3$  の汚染水漏洩があり関連が疑われるが確実な証拠はない。

##### B. 凍土遮水壁

###### a. 施工進捗状況(7/29 現在)

|        |      |         |    |       |
|--------|------|---------|----|-------|
| 凍結管    | 計画本数 | 1,571 本 | 施工 | 194 本 |
| うち貫通施工 | 計画本数 | 165 本   | 施工 | 0 本   |
| 測温管    | 計画本数 | 313 本   | 施工 | 23 本  |
| うち貫通施工 | 計画本数 | 10 本    | 施工 | 0 本   |

工区は北側 1,3,4 工区、南側 7,8 工区に加え西側 5 工区も着工。

- b. 3 重管の底部止水法としてゴムパッカー&メカニカルパッカー実証試験。
- c. 削孔中に上部透水層と下部透水層が連結して地下水汚染が起こる場合には、スタンドパイプ打込みで上部透水層を止水し、パイプ中を削孔して下部透水層を貫通し、汚染の拡散を防ぐ。
- d. 被曝低減対策<sup>e)</sup>  
高線量エリア作業にあたり雰囲気線量  $0.2\text{mSv/h}$  以下を目標値
  - i .ハード面 除染(法面剥取、測溝清掃、瓦礫撤去)と遮蔽(碎石敷き、鉄

板・RC板の設置)効果：40%低減。 遮蔽ベスト着用 効果：30%削減

ii ソフト面 作業員計画線量  $1.0\text{mSv/d}=1.0\text{mSv/h}\times 0.5\text{h}+0.2\text{mSv/h}\times 2.5\text{h}$

### C. 雨水処理

#### a. タンク堰二重化工事

既設タンクでは内堰・外堰の設置、内部の浸透防止工事を完了。

新增設タンクでは設置にあわせ順次整備。

#### b. 堰カバー(屋根)<sup>C)</sup>

汚染度の高いタンクエリア(8 エリア:21,040m<sup>2</sup>)を優先度 1 に指定

高さ 2.5m に 1/10 程度の傾斜の屋根を設置。上期末完成予定。

### (7) 滞留水対策検討に関する会議・組織の動向

#### A. 東電・汚染水・タンク対策本部

3/26 J ヴィレッジで記者会見以降、東電 HP 及びネット上での情報なし。

#### B. 廃炉・汚染水対策チーム会合 事務局会議(7/31,第 8 回)

#### C. 汚染水処理現地調整会議(7/14,第 11 回)

#### D. 汚染水処理対策委員会(7/25 第 13 回)

#### E. 廃炉対策推進会議(11/14,第 6 回)

#### F. 原子力災害対策本部(12/20,第 33 回)

#### G. 原子力規制委：(G-1)特定原子力施設監視・評価委員会(7/7. 第 24 回)

(7/23,第 25 回)

(G-2)汚染水対策 WG(4/11 第 13 回)

(8) 注記 1-2)滞留水の処理計画」の記述は前項 B「事務局会議」資料を主とし、他資料の引用では文章末に D)の如く上記の会議の英小文字を表示する。  
また、具体的作業計画及びその結果を中心にまとめる。

## 2. 環境線量低減対策

### 1) 放射線量低減

#### (1) 敷地内線量低減・段階的低減

##### A. エリア I (1～4 号機周辺で特に線量率が高いエリア)

法面除染計画の作成，調査・詳細設計(～10 月末)

##### B. エリア II (植林や林が残るエリア)

a. 地下水バイパス周辺表土除去後の線量低減効果の評価 (～7 月中)

b. 同舗装 (～H27 年 2 月末予定) (不変)

c. 企業棟南側エリア路盤、アスファルト舗装(～7 月末) (不変)

d. Hタンクエリア 除染計画の作成(～7 月末) 調査・詳細設計 (～10 月末) 線量率測定 (線量低減作業実施前) (～7/27)

e. 免震重要棟・多核種除去設備周辺エリア 線量率測定 (線量低減作業実施前) (～8 月末) 除染計画の作成 (～8 月末) 調査・詳細設計 (～10 月末)

##### C. エリア III (設備設置または今後設置が予定されているエリア)

G タンクエリア除染計画の作成、調査・詳細設計（～9 月末）

D. エリア IV（道路・駐車場等で既に舗装されているエリア）

定期的な路面、路側帯等の清掃に関する検討（対象エリア、実施方法等）  
（～7 月末）調査・詳細設計（～9 月末）（不変）

E. 1F 敷地内のフェーシング実施（図 1 参照）

目的は構内の地表面をアスファルト等で覆い、線量低減並びに雨水の地下浸透を抑制し建屋への地下水流入量の低減を図る。

a. Step 1（下準備）：伐採・除根、草刈り、ガレキ撤去（建屋近傍）

b. Step 2（線源除去）

i 表土剥ぎ：建屋近傍(10m 盤,35m 盤)の高濃度汚染エリア、法面

ii 天地返し：35m 盤の低・中程度汚染エリア

c. Step 3（雨水浸透防止）：フェーシング作業

i アスファルト舗装等

ii モルタル吹付け等（法面）

d. 進捗状況、予定（図 2 参照）

（出典：第 11 回廃炉・汚染水対策現地調整会議資料 2-2 による。）

## 2) 汚染拡大防止

### (1) 海洋汚染拡大防止

A. 遮水壁

鋼管矢板打設（7/29 時点進捗率；98%）継手処理（7/29 時点進捗率；第 1 工区 92%、第 2 工区 65%）埋立（第 1 工区 7/29 現在 87%） 完成 H26.9 予定

B. 海水浄化

港湾内海水濃度の評価、浄化方法の検討（継続）

C. 4 m 盤地下水対策

① 追加ボーリング、フェーシング等完了

② 港湾内海水モニタリング（継続）

D. 海底土被覆

港湾内における海底土被覆実施（H26.5～H27.3 予定）（不変）

E. 海水モニタ設置（新規）

定期的実施している海洋モニタリングを、常時(1 時間毎)行うことで傾向監視の頻度を高めること、また、万が一、1 F 敷地から海洋への新たな漏洩事象が発生した場合の影響把握を行うことを目的として、主要核種の Cs134、Cs137 および  $\beta$  線核種を対象とした海水放射線モニタを設置する。設置場所は港湾口と北防波堤。南防波堤については要否検討中。

（出典：第 11 回廃炉・汚染水対策現地調整会議資料 2-2 による。）

① 電線管路設置，ケーブル敷設（H26.5～H26.7）

② 海上設備設置（H26.7～H26.8 予定）

③ 海水モニタ試運用 (8/上～約 3 ヶ月)

注記：従来から実施している港湾内 7 か所、港湾外 7 か所での  $\gamma$  線、全  $\beta$ 、  
H-3 の 1 回/週、Sr90 の 1 回/月のモニターは継続実施する。

F. 海水及び地下水の放射性物質濃度分布

a. 地下水 (図 3、4 参照)

i. 1 号機北側エリア

- ・ H-3 濃度が高い海側の No.0-3-2 で、12/11 より開始した地下水汲み上げによる効果を継続監視 (1m<sup>3</sup>/日)。最大 76,000Bq/L(2/6)だったが 5/26 以降 20,000B/L 台で推移している。
- ・ 3 月以降、エリア全体で、H-3 濃度が低下
- ・ 全  $\beta$  は No.0-1 で 200Bq/L レベルで横ばい。

ii. 1、2 号機取水口間エリア

- ・ 1,2 号機間ウェルポイントは、H-3 濃度が 9 万 Bq/L 前後、全  $\beta$  濃度が 40 万 Bq/L 前後で推移していたが、6 月以降低下傾向。(不変)
- ・ No.1-16 は、1/30 に全  $\beta$  濃度が 310 万 Bq/L まで上昇したが、2 月中旬より低下に転じて現在は 70 万 Bq/L 前後で推移。1/29 より開始した No.1-16(P)の地下水汲み上げによる効果を継続監視 (1m<sup>3</sup>/日)
- ・ No.1-14 と No.1-17 の全  $\beta$  濃度は 2 月までそれぞれ 400Bq/L 前後、30Bq/L 前後で推移していたが 3 月から上昇傾向になっている。
- ・ 7 月 10 日に No.1-15 を初サンプリングした結果、近傍の No.1-12 と同様に Cs と全  $\beta$  放射能濃度は低かったが、H-3 は高い濃度であった。

iii. 2,3 号機取水口間エリア

- ・ 2,3 号機取水口間は、北側で H-3、全  $\beta$  濃度が高い状況。(不変)
- ・ No.2、No.2-2、No.2-3、No.2-6 では、全  $\beta$ 、H-3 濃度とも横ばいで推移し、上昇は見られていない。(不変)
- ・ 地盤改良の外側の No.2-7 は、全  $\beta$  濃度が上昇し 1,000B/L 程度で推移。(不変)
- ・ 地下水濃度の高い北側で、ウェルポイント北側の地下水汲み上げによる効果を継続監視 (12/8～2/13 : 2m<sup>3</sup>/日、2/14～ : 4m<sup>3</sup>/日)。(不変)

iv. 3、4 号機取水口間エリア

- ・ 各観測孔とも放射性物質濃度は低いレベルで推移。(不変)
- ・ 3 号機主トレンチの南側分岐トレンチの南側に No.3-2 を追加。全  $\beta$ 、H-3 濃度とも 3,000Bq/L レベル。
- ・ 同じく北側に No.3-3 を追加。No.3-2 に比べ、Cs-137、全  $\beta$ 、H-3 濃度が高い。

b. 海水

i. 1～4 号機取水口エリア



- ・1,2号機、2,3号機、3,4号機取水口間のH-3、全β濃度について、3月末以降上昇が見られたが7月以降は低下傾向
- ・遮水壁内側の埋立工事の進捗に伴い、1～4号機取水口前のシルトフェンスを撤去。また、新たに1～4号機取水口南の遮水壁開口部前にシルトフェンスを設置し、その外側で採水。1,2号機取水口前の遮水壁外側でも採水。遮水壁外側で追加した採取点のCs-137、H-3、全β濃度は、東波除堤北側と同レベル。

Ii. 港湾内エリアは緩やかな低下が見られる

Iii. 港湾口、港湾外エリアはこれまでの変動の範囲で推移。(不変)

### 3) 環境影響評価 (継続)

#### (1). 放射性物質濃度の監視体制の強化

オペフロ上および原子炉建屋近傍での放射性物質濃度の監視体制を強化

A. オペフロ上にダストモニタを設置

B. 3号機原子炉建屋近傍の法面上にダストモニタを設置

C. その他構内ダストモニター5ヵ所、及び敷地境界モニタリングポイント8ヵ所でのモニタリングは継続実施。

D. 1号機建屋カバー解体後以降は、作業に応じてサンプリングを実施予定。

(2) C排水路の排水先を、外洋から1～4号機取水口へ段階的に切替えるのに伴い、港湾への影響確認の為、当面の間港湾内のサンプリングを強化する。

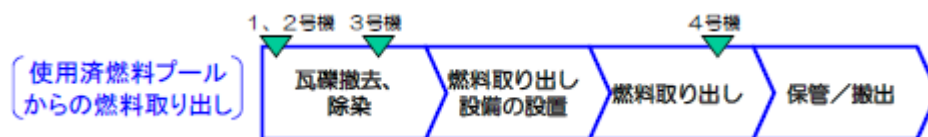
### 3. SFP 内の使用済み燃料 (SF) 取出し計画

#### 1) 1～4号SFPの冷却

SFP水温は下記表示、外気温上昇に伴い上昇しているが、安定循環浄化冷却中。

| SFP 水温     | 1号機   | 2号機   | 3号機   | 4号機   |
|------------|-------|-------|-------|-------|
| 7/30 測定データ | 30.0℃ | 26.8℃ | 26.5℃ | 26.4℃ |

#### 2) 1～4号機のSF取出しに係わる状況



#### (1) 4号機SFPからの燃料取り出し (SFP残存量)

| 2014年<br>7/30 | 未使用燃料 (NF) |     | 使用済燃料 (SF) |     | 4号機SFP内合計 (NF+SF) |     |       |       |
|---------------|------------|-----|------------|-----|-------------------|-----|-------|-------|
|               | 前月         | 今月  | 前月         | 今月  | 前月                | 今月  | 取出率   | 事故直後  |
| 4号機           | 180        | 180 | 165        | 165 | 345               | 345 | 77.5% | 1,535 |

A. 2013年11/18より、SFPからの燃料取り出し作業を開始。

B. 天井クレーン年次点検のため、7/1～9月上旬にかけて燃料取り出し作業を中断予定。

C. 漏えい・変形燃料の共用プールへの輸送について

震災前より存在する変形燃料1体、漏えい燃料2体について、NFT-12Bキャスクを用いて健全燃料と共に共用プールへ輸送することについて記載を追加するため、実施計画の変更申請を行う(通常の燃料輸送は22体運搬用のNFT-22Bキャスクを使っている)。

(2) 4号機R/Bの健全性確認

R/B及びSFPの健全性確認のため、社外専門家の現地立会いの下、第9回目の定期点検を実施(6/19～7/24)、第1～8回目定期点検時と比べて大きな変化はなく、安全に使用済燃料を貯蔵できる状態にあることを確認。

外壁面の測定及びコンクリートの強度確認について、今後の点検頻度を年1回に見直し。

(3) 3号機SF取出しに向けた主要工事

A. SFP内のガレキ撤去はクローラクレーン旋回用ブレーキの不調のため作業中断(5/19)。クローラクレーンの年次点検時(6/16～7月31)に旋回用ブレーキを交換。機材準備等が整い次第、8月下旬より作業再開予定。

B. 3号機 R/B 北西崩落部の下部状況調査について

オペフロ床上の除染・遮へい工事を行っているが、北西崩落部の追加対策を検討するため、7/8調査用器具をクレーンで吊下げ、北西崩落部の瓦礫の隙間から下部状況を撮影した。今後、北西崩落部の追加線量低減対策について詳細検討を実施する。

(4) 1号機SF取出しに向けた主要工事

燃料取り出しのためのオペフロのガレキ撤去に向け、7月初旬より建屋カバーの解体に着手する予定だったが、台風、クレーンの故障等により遅延が生じている。工事との調整、準備等が整い次第、建屋カバー解体に着手予定。建屋カバー他の解体及びガレキ撤去の際には、3号機のオペフロガレキ撤去時に広範囲に放射性物質を拡散させた事例に鑑み、放射性物質の十分な飛散抑制対策、放射性物質濃度のモニタリングを実施する。

### 3) 共用プール復旧関連

(1) 共有プールの燃料保管数

| H26年7月30日 | NF | SF   | 合計   | 保管容量 | 保管率   | キャスク基数   |
|-----------|----|------|------|------|-------|----------|
| キャスク仮保管設備 | 0  | 1412 | 1412 | 2930 | 48.2% | 28(容量50) |
| 共用プール     | 24 | 6537 | 6561 | 6840 | 95.9% | —        |

(2) 共用プール内作業

天井クレーン年次点検のため、7/1～9月上旬にかけて燃料取り扱作業を中断予定。この期間を利用して、共用プール内に変形・破損燃料用のラックの設置を行う。

4) 港湾設備：物揚場復旧工事(継続)、空キャスク搬入(随時)

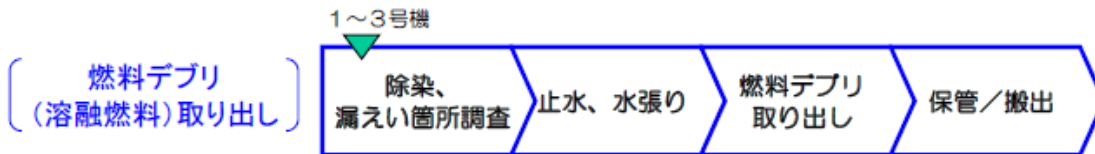
5) 輸送貯蔵兼用キャスク製造(継続)

一部のキャスクに係る許認可手続きの長期化(キャスクの使用材料及び溶接継手形状等の課題)により製造に遅れが生じている。

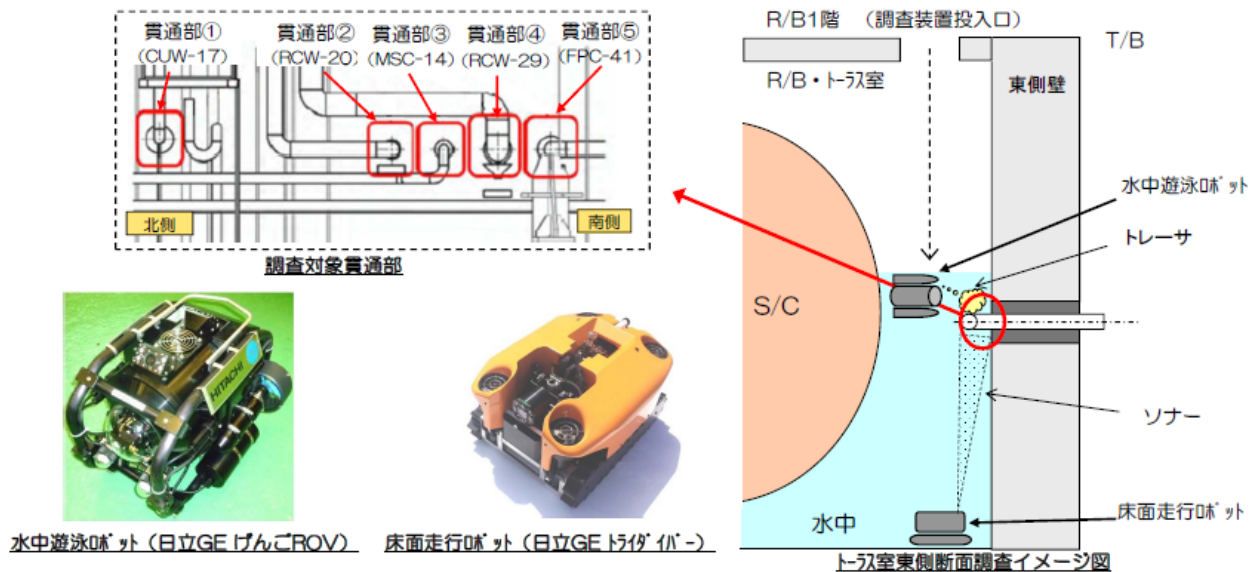
#### 6) 研究開発（継続）

- (1) SFP から取り出した燃料集合体の長期健全性評価
- (2) SFP から取り出した損傷燃料等の処理方法の検討

### 4. 燃料デブリの取り出し計画



#### 1) 2号機トラス室東側壁面調査実証試験の実施



- (1) 経済産業省の補助事業「格納容器漏えい箇所特定技術・補修技術の開発」で開発中のトラス室壁面調査装置について、2号機のトラス室壁面（東壁面北側）を対象に実証試験を実施（7/16～25）。

#### (2) 調査結果

水中壁面調査装置（水中遊泳ロボット及び床面走行ロボット）により貫通部の状況確認ができることを実証できた。

- A. 水中遊泳ロボットにより貫通部①～⑤について、カメラ及びトレーサ散布による確認の結果、貫通部周辺での流れは確認されなかった。
- B. 床面走行ロボットにより貫通部③について、トレーサ散布してソナーによる確認の結果、貫通部周辺での流れは確認されなかった。

#### (3) 今後の対応

- A. 本調査において、水中遊泳ロボット及び床面走行ロボットの走行によりトラス室滞留水中の堆積物等が舞い上がり、ロボットの遊泳及び走行が困難となった（視界が悪くなり、目印となる構造物を確認しながら自己位置を判断することが難しくなり、対象箇所への移動に時間を要した）。

B. 他の貫通部調査を実施する際には、改善策を含め適用性の検討が必要。

## 2) 研究開発

IRID 平成25年度実績概要報告

「格納容器漏えい箇所特定技術・補修技術開発」(補修(止水)の部)

### (1) 格納容器補修技術の開発(補修対象箇所)

- A. 格納容器補修技術の開発(PCV下部)
- B. 格納容器補修技術の開発(PCV上部)

### (2) 格納容器内部調査技術の開発

- A. ペDESTAL内部プラットフォームの状況調査装置
- B. 遮へいブロック取外し装置
- C. CRD下部及びプラットフォームの状況調査装置
- D. ペDESTAL外1階グレーチング上調査装置
- E. ペDESTAL外地下階及び作業員アクセス口調査装置
- F. 燃料デブリ計測装置

### (3) 原子炉圧力容器内部調査技術の開発

- A. RPV内部調査計画の立案
- B. 技術開発計画の立案
- C. 調査装置の開発

### (4) 燃料デブリの臨界管理技術の開発

- A. 臨界評価技術の開発
- B. 廃液処理、冷却設備の未臨界管理技術の開発
- C. 炉内の再臨界検知技術の開発
- D. 臨界防止技術の開発

## 5. 固体廃棄物の保管管理、処理・処分計画

### 1) 保管管理計画（継続）

#### (1) 発生量低減対策の推進（継続）

#### (2) 保管適正化の推進（継続）

##### A. 雑固体廃棄物の減容検討

雑固体廃棄物焼却設備：H27年10月稼働予定

##### B. 一時保管エリアの追設/拡張（継続）（不変）

覆土式一時保管施設3,4槽の設置に向けた準備（竣工時期未定）（不変）

一時保管エリアPの造成（H26年8月終了予定）（不変）

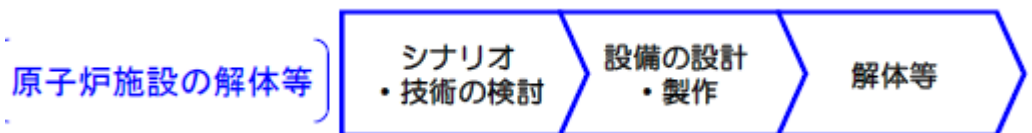
#### (3) 瓦礫等の管理・発電所全体から新たに放出される放射性物質等による敷地境界線量低減（継続）

#### (4) 水処理二次廃棄物の長期保管等のための検討(R&D)(継続)

## 2) 処理・処分計画

- (1) 固体廃棄物の性状把握 研究開発（継続）
- (2) ガレキ・伐採木の管理状況（H26.6.20 時点）
  - A. コンクリート・金属の保管総量約 103,900m<sup>3</sup>(+400m<sup>3</sup>)  
エリア占有率 64%
  - B. 伐採木の保管総量約 77,200m<sup>3</sup>(+700m<sup>3</sup>)  
エリア占有率 56%
- (3) 水処理二次廃棄物の管理状況  
6/24 時点での廃スラッジの保管状況は 597m<sup>3</sup>（占有率：85%）（不変）。  
使用済ベッセル・多核種除去設備の保管容器(HIC)等の保管総量は 1012 体  
（占有率：40%）。

## 6. 原子炉施設の解体計画・放射性廃棄物処理・処分に向けた計画



### 1) 原子炉施設の廃棄措置計画

- (1) 原子炉施設の解体計画；調査・データベース構築計画策定中（継続）
- (2) 複数の廃止措置シナリオの立案（継続）
- (3)

### 2) 研究開発（継続）

## 7. 人員編成と被曝に関する実態把握

### 1) 労働環境改善—被ばく・安全管理（継続）

- (1) 防護装備の適正化（マスク着用省略化、一般作業服化の検討）（継続）  
全面マスク着用省略エリア拡大に向けた連続ダストモニタの設置検討（平成 26 年度末設置予定）  
【汐見坂】 1 号カバー解体工事開始後、連続ダストモニタで原子炉建屋上部の飛散防止剤の抑制効果を確認次第、全面マスク着用省略エリアを設定す
- (2) 車両 Q 撤去  
安全検討（～7/上）、仮設工事（～9/E）、撤去（11/上）
- (3) 重傷災害撲滅、全災害発生件数低減対策の実施（継続）  
7 月、8 月の 14 時から 17 時迄の屋外作業の原則禁止（9 月まで延長予定）

### 2) 健康管理

- (1) 長期健康管理の実施（継続）
  - A. H26 年度対象者（社員）への「がん検査」案内実施

B. H26 年度対象者（協力企業作業員）への「がん検査」「甲状腺超音波検査」案内実施へ向けた準備（対象者の確定、案内状の見直し等）（案内状発送 7 月下旬予定）

H26 年度対象者（社員）への「白内障検査」案内準備、案内実施、及び検査準備（検査予定 福島：7/22～8/8, KK・本店：11 月以降）

(2) 継続的な医療職の確保と患者搬送の迅速化（継続）

1F 救急医療室の H26 年 9 月末までの医師確保完了。

1F 救急医療室の恒常的な医師の確保に向けた調整

H26 年 10 月以降の勤務医師について調整中

3) 要員管理、労務環境改善

(1) 作業員の確保状況と地元雇用率の実態把握（継続）（先月と同じ）

A. 1 ヶ月間のうち 1 日でも従事者登録されている人数（協力企業作業員及び東電社員）は、3 月～5 月の 1 ヶ月あたりの平均が約 11,000 人。実際に業務に従事した人数は 1 ヶ月あたりの平均で約 8,500 人であり、ある程度余裕のある範囲で従事登録者が確保されている。

B. 8 月の作業に想定される人数（協力企業作業員及び東電社員）は、平日 1 日あたり約 5,800 人程度と想定され、現時点で要員の不足が生じていないことを主要元請企業に確認。なお、昨年度の各月の平日 1 日あたりの平均作業員数（実績値）は 8 月より約 3,000～5,500 人規模で推移。

C. 6 月時点における地元雇用率（協力企業作業員及び東電社員）は約 45%。

(2) 労働環境・生活環境・就労実態に関する企業との取り組み（継続）

アンケート（第 5 回）時期調整中

(3) 大型休憩所の設置（H26 年度未完了目標）（不変）

(4) 新事務棟（継続）

I 期工事 6/30 完了、I 期分引越（7/22～業務開始）II 期工事 9/末完了目標

本設事務棟 H27 年度未完了目標

(5) 福島給食センターの設置(継続)（H26 年度未予定）（不変）

4) 福島第 1 原発作業員の被ばく線量（東電 7/31 プレスリリースからの情報）

（図 5～7 参照）

(1) 2014 年 6 月の外部被ばくは 9504 人、最大 14.99mSv、平均 0.83mSv（H26.5 月は 9144 人、最大 20.70mSv）（5 月まで+360 人）

(2) 外部被ばくと内部被ばく合計では 2011 年 3 月～2014 年 6 月累計で 36,058 人、最大 678.80mSv、平均 12.29mSv（5 月まで+866 人）

(3) H26.4～6 の外部被ばくと内部被ばく合計

|        | 東電    | 協力会社  | 合計          | 増減(東電) | 増減(協力) | 増減(合計) |
|--------|-------|-------|-------------|--------|--------|--------|
| 人数     | 1285  | 10497 | 11782       | 68     | 1403   | 1471   |
| 最大 mSv | 11.92 | 37.55 |             | —      | —      | —      |
| 平均 mSv | 0.81  | 2.15  | <b>2.00</b> | —      | —      | —      |

- (4) 特定高線量作業従事者の外部+内部被ばくは H26.6 月 586 人、最大 6.29mSv、平均 0.35mSv、  
H23 年 3 月～H26 年 6 月間の累計 1048 人、最大は 102.69mSv、平均 37.44mSv

以上

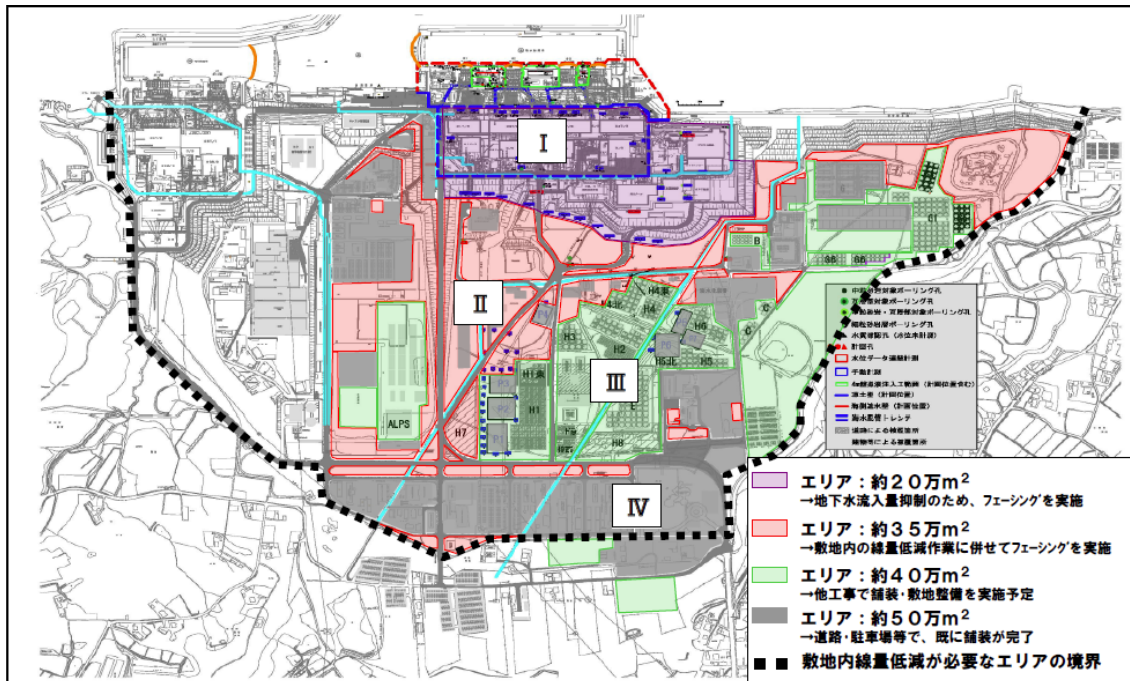


図1：フェーシングの目的と範囲

- フェーシングについては、H26年2月より工事に着手し、工事エリアの線量率や他工事との干渉を踏まえて、順次フェーシング工事を実施中
- 工事の完了予定は、H27年12月を予定

| フェーシング工事      |                                                                         | H25年度                                  |    |    | H26年度                                |   | H27年度 |   |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----|----|--------------------------------------|---|-------|---|
|               |                                                                         | 1月                                     | 2月 | 3月 | 上                                    | 下 | 上     | 下 |
| I             | ① O.P.+4mフェーシング                                                         | 1～4号機取水口間 H26年5月 完了▽ (暫定)              |    |    | 埋立地・既設護岸陸側 (構造物箇所除く) 完了目標▽           |   |       |   |
|               | ② O.P.+10mフェーシング                                                        | 1～4号機辺破損車輛撤去 海側瓦礫、破損車輛撤去完了▽            |    |    | 鉄板部目詰・表土はぎ・天地返し・フェーシング H27年12月 完了目標▽ |   |       |   |
| II<br>ⅷ<br>IV | ③ O.P.+35mフェーシング<br>・地下水バイパスエリア<br>・1～4号山側法面エリア<br>・Gタンクエリア<br>・Hタンクエリア | ▽工事着手 伐採・表土はぎ・天地返し・フェーシング H27年2月 完了目標▽ |    |    | H27年3月 表土はぎ完了目標▽ ▽H27年7月 完了目標        |   |       |   |
|               | ・西側エリア：企業棟周辺                                                            | H27年3月 完了目標▽                           |    |    | H27年3月 完了目標▽                         |   |       |   |
|               | ・北側エリア：免震棟周辺                                                            | H27年3月 完了目標▽                           |    |    | H27年3月 完了目標▽                         |   |       |   |
|               |                                                                         | H27年3月 表土はぎ完了目標▽ H27年12月 完了目標▽         |    |    | H27年3月 表土はぎ完了目標▽ H27年12月 完了目標▽       |   |       |   |
|               |                                                                         | H27年5月 表土はぎ完了目標▽ H27年12月 完了目標▽         |    |    | H27年5月 表土はぎ完了目標▽ H27年12月 完了目標▽       |   |       |   |

図2：敷地内線量低減の進捗状況H26.7現在及び予定



<1号機北側、1,2号機取水口間>

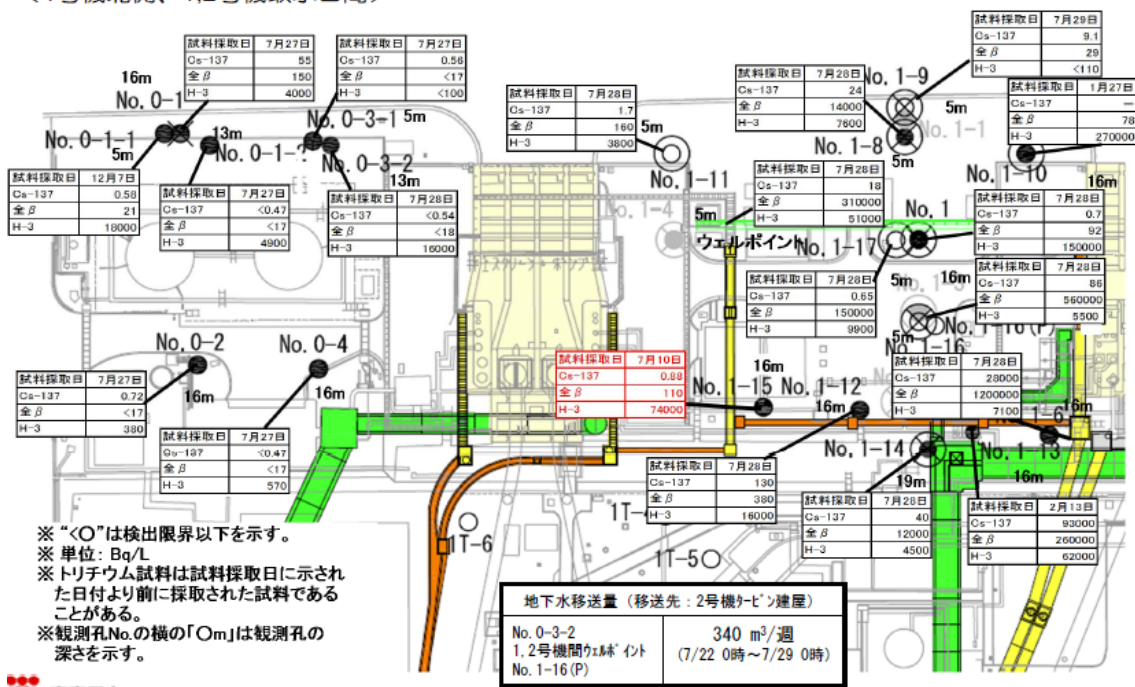


図3: タービン建屋東側の地下水濃度 1号機北側、1,2号機取水口間

<2,3号機取水口間、3,4号機取水口間>

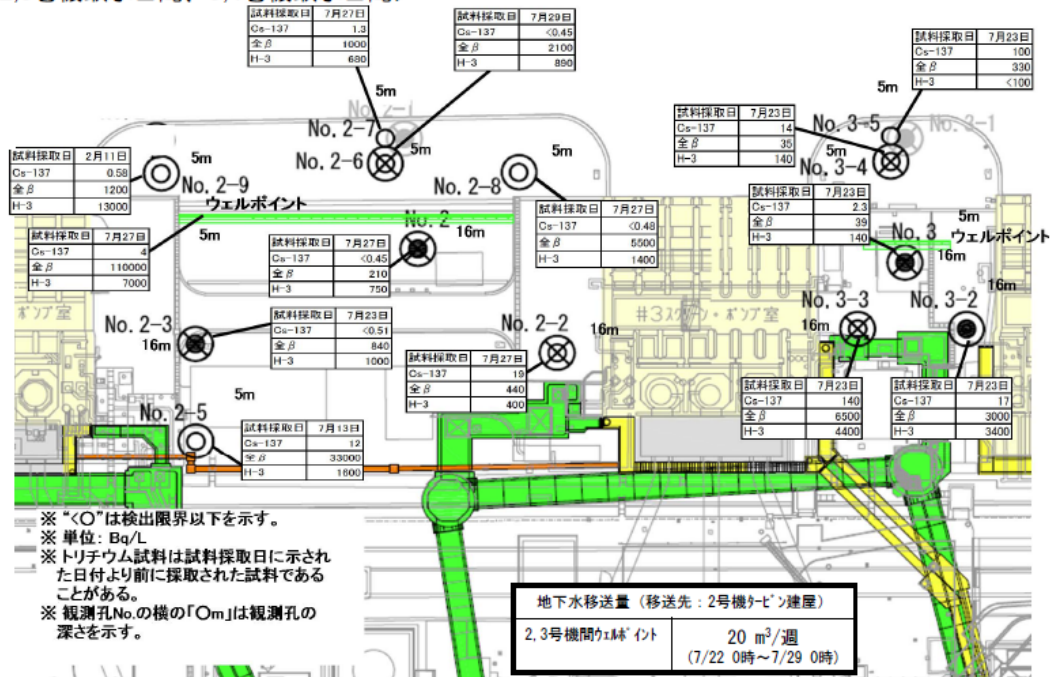


図4: タービン建屋東側の地下水濃度 2,3号機取水口間、3,4号機取水口間

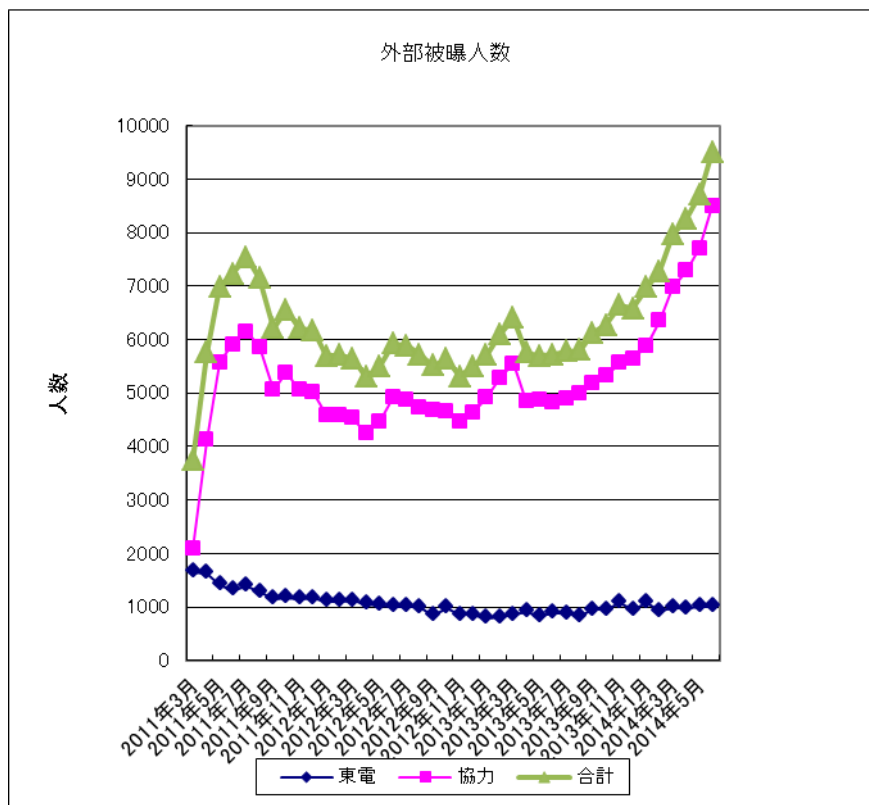


図 5：外部被ばく者数

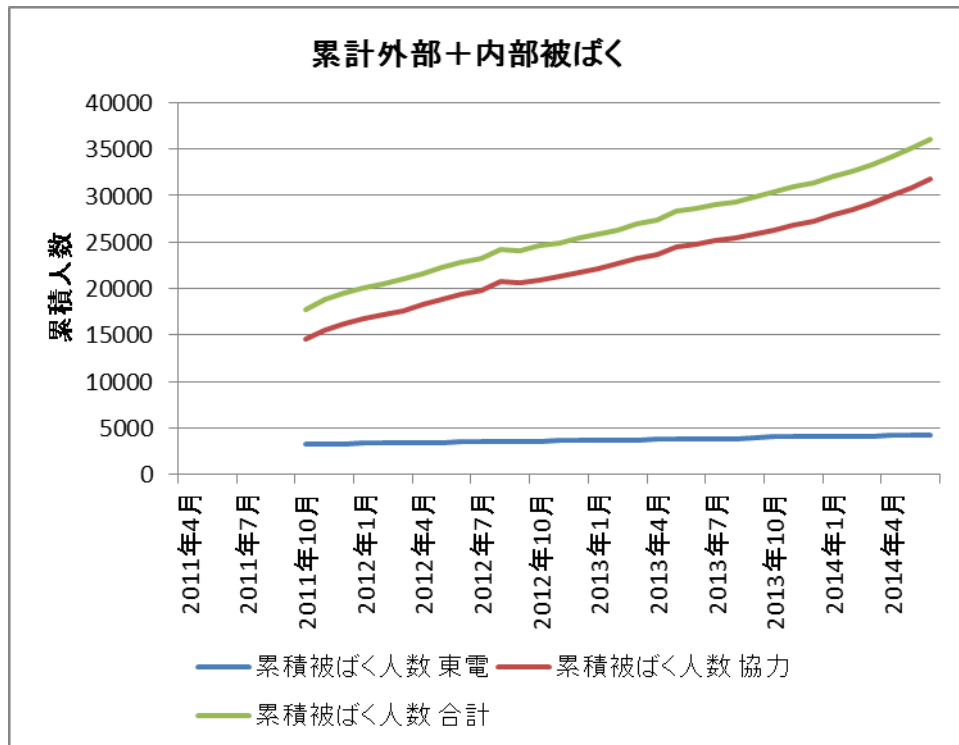


図 6：累計「外部＋内部被ばく」者数

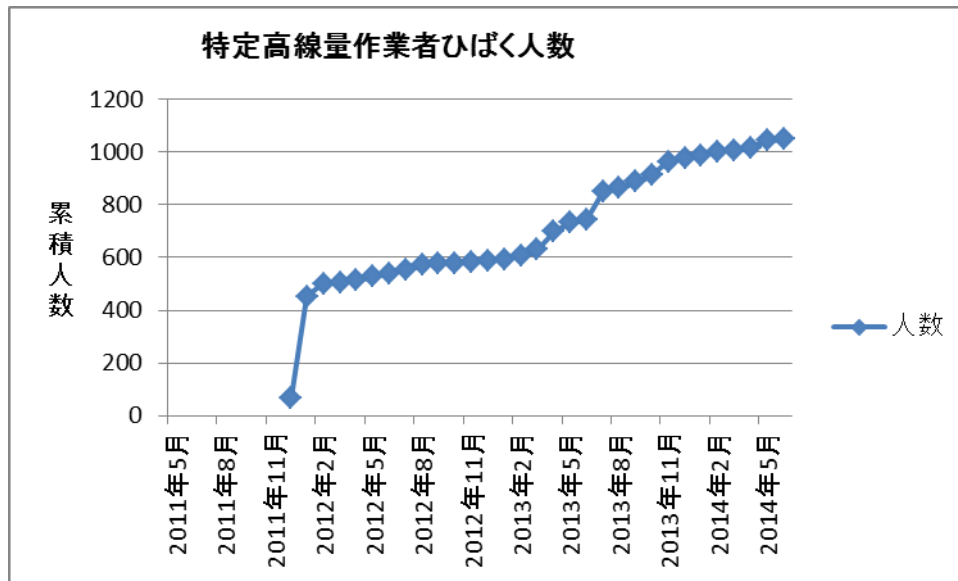


図 7：特定高線量作業被ばく人数

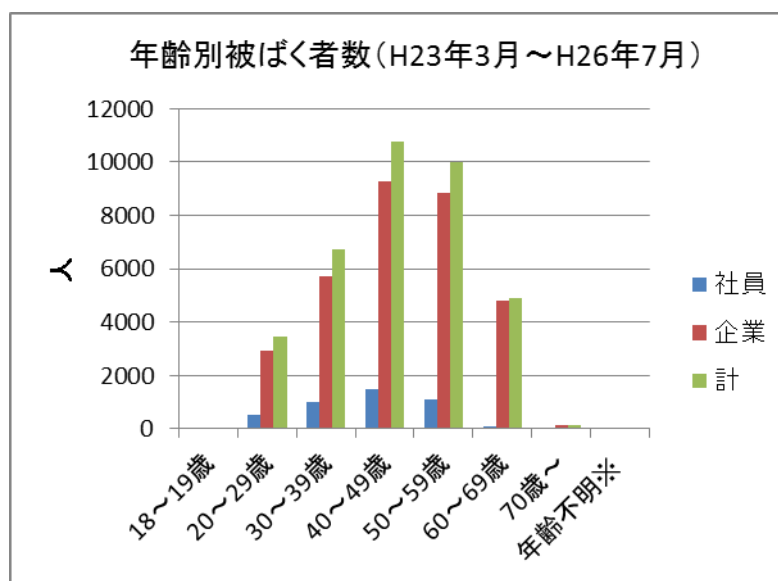


図 8：年齢別被ばく者数 (H23.3～H26.7)