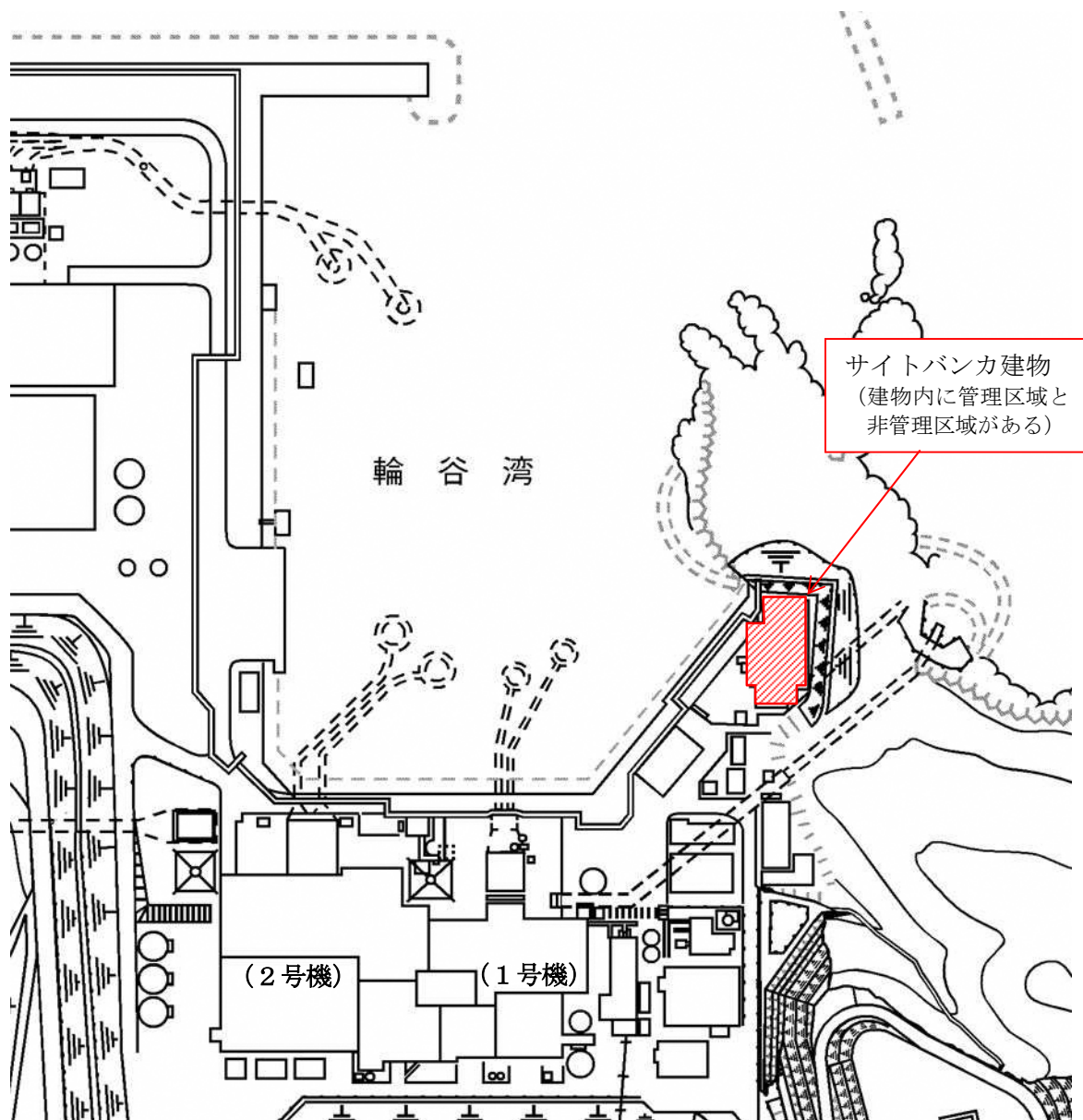


添 付 資 料

- (1) 島根原子力発電所 サイトバンカ建物配置図
- (2) 実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（実用炉規則）および原子炉施設保安規定の要求事項
- (3) 島根原子力発電所 通常パトロールの運用の変遷
- (4) サイトバンカ建物 管理区域内巡視ルート（標準ルート）
- (5) 当社における中央制御室の運転業務体制
- (6) 協力会社におけるサイトバンカ建物および廃棄物処理建物の運転業務に係る基本体制
- (7) 協力会社巡視におけるパトロールシートの作成・承認・確認の流れ
- (8) 協力会社におけるサイトバンカ建物の巡視業務タイムテーブル
- (9) 本事案に係る協力会社巡視員の当該日のタイムテーブル
- (10) 本事案に関する事実確認
- (11) サイトバンカ建物 管理区域内巡視ルート（想定される短時間巡視ルート）
- (12) 協力会社における類似事案の発生状況（年度別）
- (13) 保安規定に定める記録に係る業務の確認
- (14) 直接原因分析 事象関連図
- (15) 直接原因分析 要因分析シート
- (16) 直接原因/再発防止対策検討シート
- (17) 直接原因と再発防止対策まとめ
- (18) 根本原因分析 事象関連図
- (19) 根本原因分析 要因関連図
- (20) 根本原因分析結果まとめ
- (21) 根本原因分析から抽出された直接原因と対策
- (22) 直接原因に係る対策のアクションプラン
- (23) 根本原因分析から抽出された直接原因に係る対策のアクションプラン
- (24) 根本原因に係る対策のアクションプラン



島根原子力発電所 サイトバンカ建物配置図

実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（実用炉規則） および原子炉施設保安規定の要求事項

（本事案が判明した時点※）

■ 実用炉規則

（発電用原子炉施設の巡視及び点検）

第 80 条 法第 43 条の 3 の 22 第 1 項の規定により、発電用原子炉設置者（法第 43 条の 3 の 34 第 2 項の認可を受けた者を除く。）は、毎日 1 回以上、発電用原子炉施設の保全に従事する者に発電用原子炉施設について巡視させ、次の各号に掲げる施設及び設備について点検を行わせなければならない。

- 1 原子炉冷却系統施設
- 2 制御材駆動設備
- 3 電源、給排水及び排気施設

2 法第 43 条の 3 の 22 第 1 項の規定により、法第 43 条の 3 の 34 第 2 項の認可を受けた発電用原子炉設置者は、毎週 1 回以上（核燃料物質が廃止措置対象施設内に存在する場合は毎日 1 回以上）、発電用原子炉施設の保全に従事する者に廃止措置対象施設について巡視させなければならない。

■ 原子炉施設保安規定

第 1 編 運転段階の発電用原子炉施設編（2 号炉および 3 号炉に係る保安措置）

（巡視点検）

第 13 条 当直長は、毎日 1 回以上、原子炉施設（原子炉格納容器（以下「格納容器」という。）内部および第 93 条（管理区域内における特別措置）第 1 項に定める区域を除く。）を巡視し、次の施設および設備について点検を行う。

- （1）原子炉冷却系統施設
- （2）制御材駆動設備
- （3）電源、給排水および排気施設

第 2 編 廃止措置段階の原子炉施設編（1 号炉に係る保安措置）

（巡視）

第 134 条 当直長は、毎日 1 回以上、原子炉施設（第 160 条（管理区域内における特別措置）第 1 項に定める区域を除く。）を巡視する。

※：2020 年 4 月 1 日施行の改正実用炉規則において、第 80 条は削除され、第 81 条（発電用原子炉施設の施設管理）第 1 項第 4 号ハに、「ハ 発電用原子炉施設の巡視（発電用原子炉施設の保全のために実施するものに限る。）に関すること。」が規定され、巡視頻度は、原子力規制委員会内規「原子力事業者等における使用前事業者検査、定期事業者検査、保安のための措置等に係る運用ガイド」に明記された。

島根原子力発電所 通常パトロールの運用の変遷

年月日	変更理由	1号機	2号機	1, 2号機 廃棄物処理設備		サイトバンカ設備・ 焼却設備・溶融設備	固体廃棄物貯蔵所	
		電力	電力	電力	協力会社	協力会社	電力 ^{※2}	協力会社
2002.04.01 ^{※3} ～2007.02.07	中央制御室運転員 3交替勤務体制時	1日3回	1日3回	1日2回	平日:2回 (土日・休日:1回)	1日2回 (土日・休日含む)	1日1回 (A,B,C棟内・外)	—
2007.02.08	中央制御室運転員 2交替勤務体制導入	1日2回	1日2回	—	平日:2回 (土日・休日:1回)	1日2回 (土日・休日含む)	1日1回 (A,B,C棟内・外)	—
2007.04.01	協力会社へ固体廃棄物 貯蔵所(A,B,C棟)のパト ロールを委託	1日2回	1日2回	—	平日:2回 (土日・休日:1回)	1日2回 (土日・休日含む)	1日1回 (A,B,C棟内)	1日1回 (A,B,C棟外)
2010.01.21～	巡視点検方法の見直し	1日1回	1日1回	—	平日:2回 (土日・休日:1回)	1日2回 (土日・休日含む)	1日1回 (A,B,C棟内)	1日1回 (A,B,C棟外)
2015.06.05 ～2020.2.16 ^{※4}	固体廃棄物貯蔵所D棟の 設置に伴う追加	1日1回	1日1回	—	平日:2回 (土日・休日:1回※1)	1日2回 (土日・休日含む※1)	1日1回 (A,B,C,D棟内, D棟外)	1日1回 (A,B,C棟外)
	備 考				1988年4月より1号機廃棄物処理 設備, 1989年2月より2号機廃棄物 処理設備の業務委託を開始 ※1: 2010年4月より, 休日等の業 務実施体制について, 午前: 廃棄 物処理建物巡視, 午後: サイトバ ンカ建物巡視を実施	1984年6月より, サイトバンカ設備 の業務委託を開始 ※1: 2010年4月より, 休日等の業 務実施体制について, 午前: 廃棄 物処理建物巡視, 午後: サイトバ ンカ建物巡視を実施	※2: 2001年5月より, 固体廃棄物 貯蔵所内部は, 中央制御室監視カ メラによる確認を実施	

※3: パトロールシートが現存する時期を記載

※4: 本事業発生日

サイトバンカ建物 管理区域内巡視ルート (標準ルート)

[サイトバンカ建物]

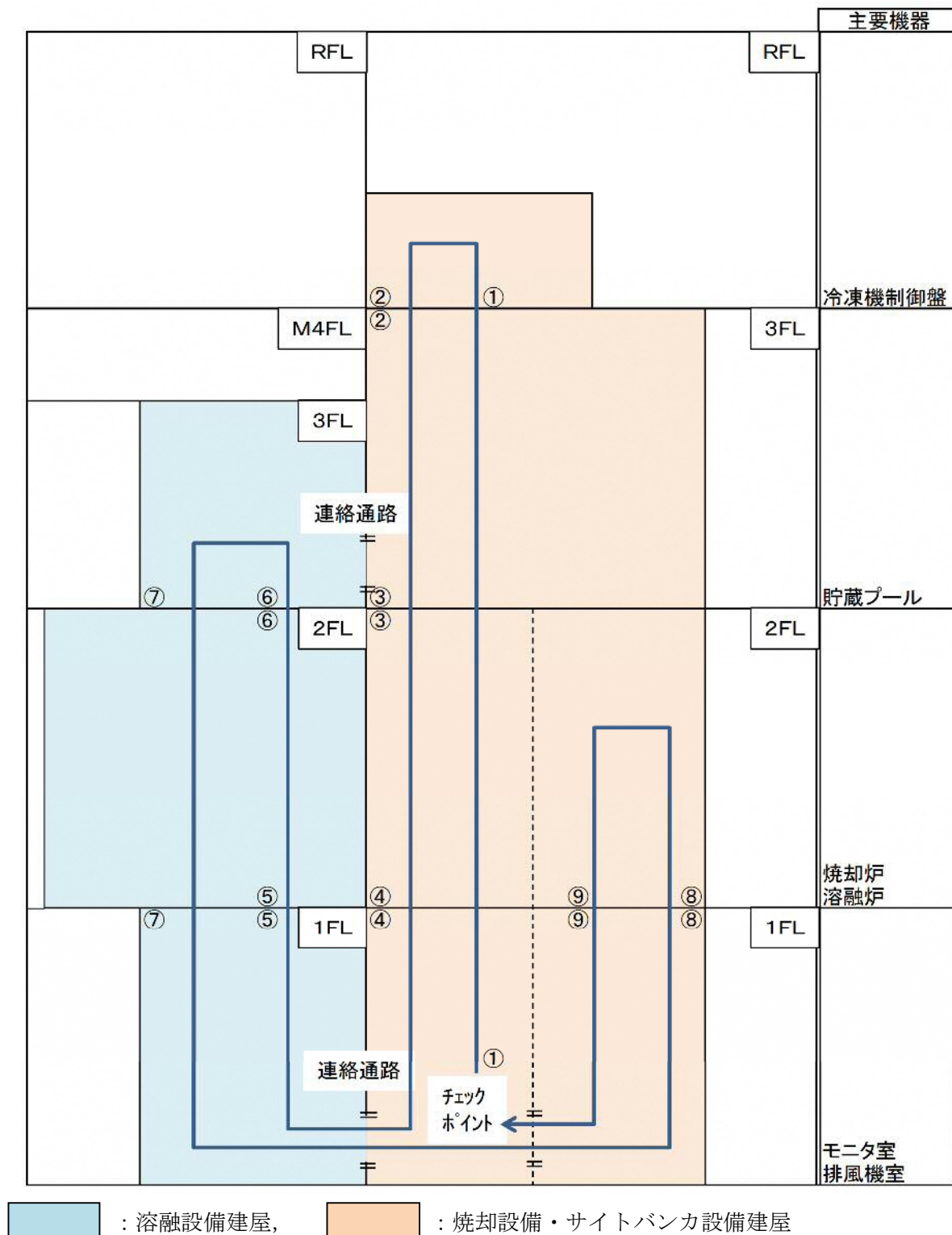


図1 巡視ルート概要図

* 着色部は、各設備建屋の管理区域内における巡視範囲を示す。
未着色部は、非管理区域または巡視範囲外を示す。

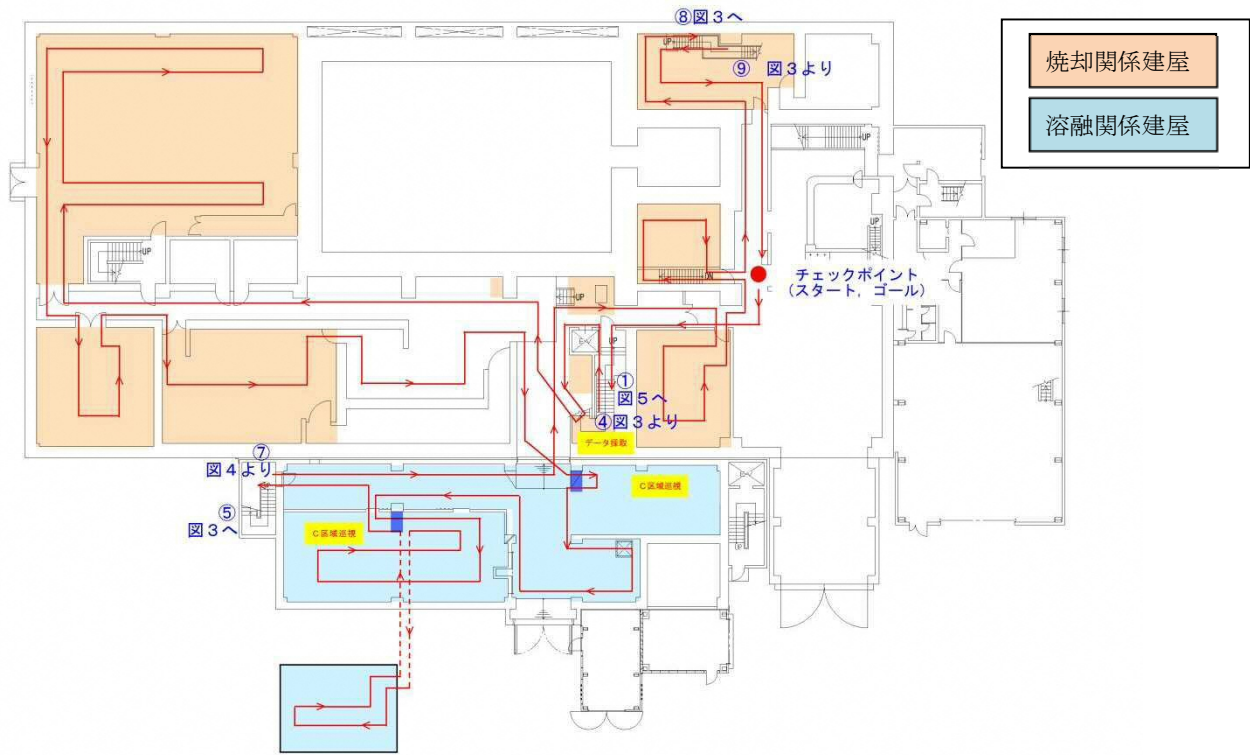


図2 サイトバンカ建物 1FL

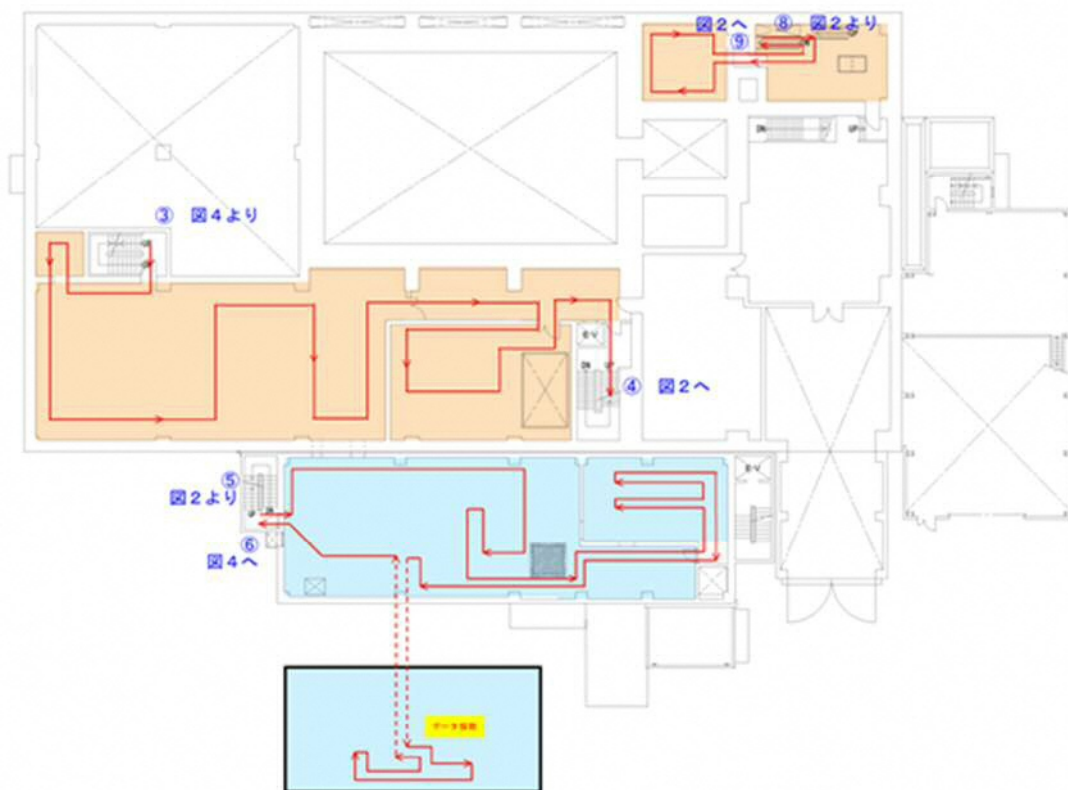


図3 サイトバンカ建物 2FL

* 着色部は、各設備建屋の管理区域内における巡視範囲を示す。
未着色部は、非管理区域または巡視範囲外を示す。

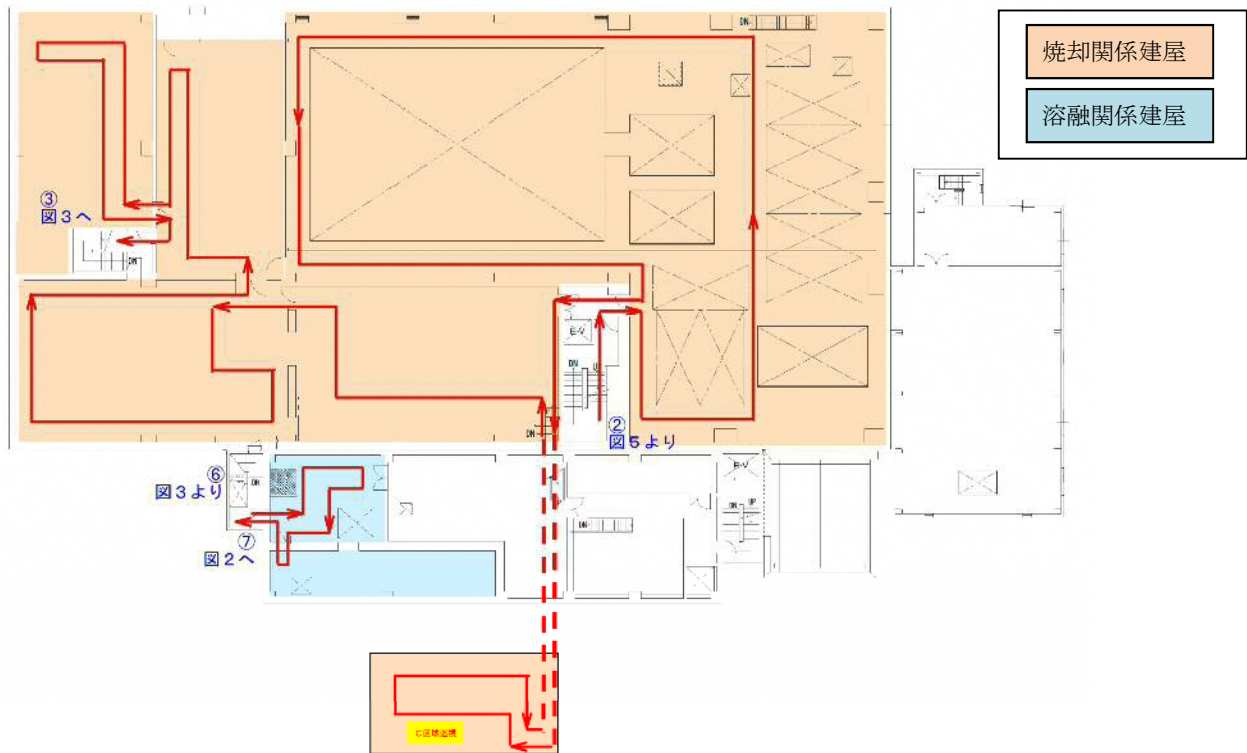


図4 サイトバンカ建物 3FL

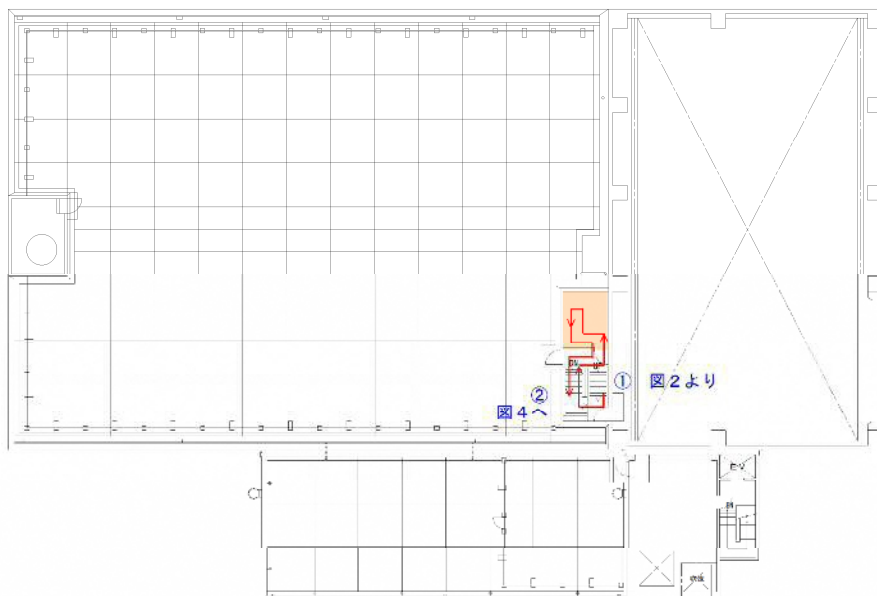


図5 サイトバンカ建物 1FL

* 着色部は、各設備建屋の管理区域内における巡視範囲を示す。
未着色部は、非管理区域または巡視範囲外を示す。

当社における中央制御室の運転業務体制

2007年2月8日の2交替制導入以降、現在までの基本的な班構成を以下に示す。

■ 2017年4月26日～現在（1号機：廃止措置中／2号機：定期事業者検査停止中）

[1号機] ⊐—当直主任または運転士（1）——補助運転士（1）
当直長（1）——当直副長（1） ⊣
[2号機] ⊐—当直主任または運転士（1）——補助運転士（2）

■ 2015年7月1日～2017年4月25日（1号機／2号機：定期検査停止中）

[1号機] ⊐—当直主任または運転士（1）——補助運転士（1）
当直長（1）——当直副長（1） ⊣
[2号機] ⊐—当直主任または運転士（1）——補助運転士（2）

■ 2007年2月8日（2交替制導入）～2015年6月30日

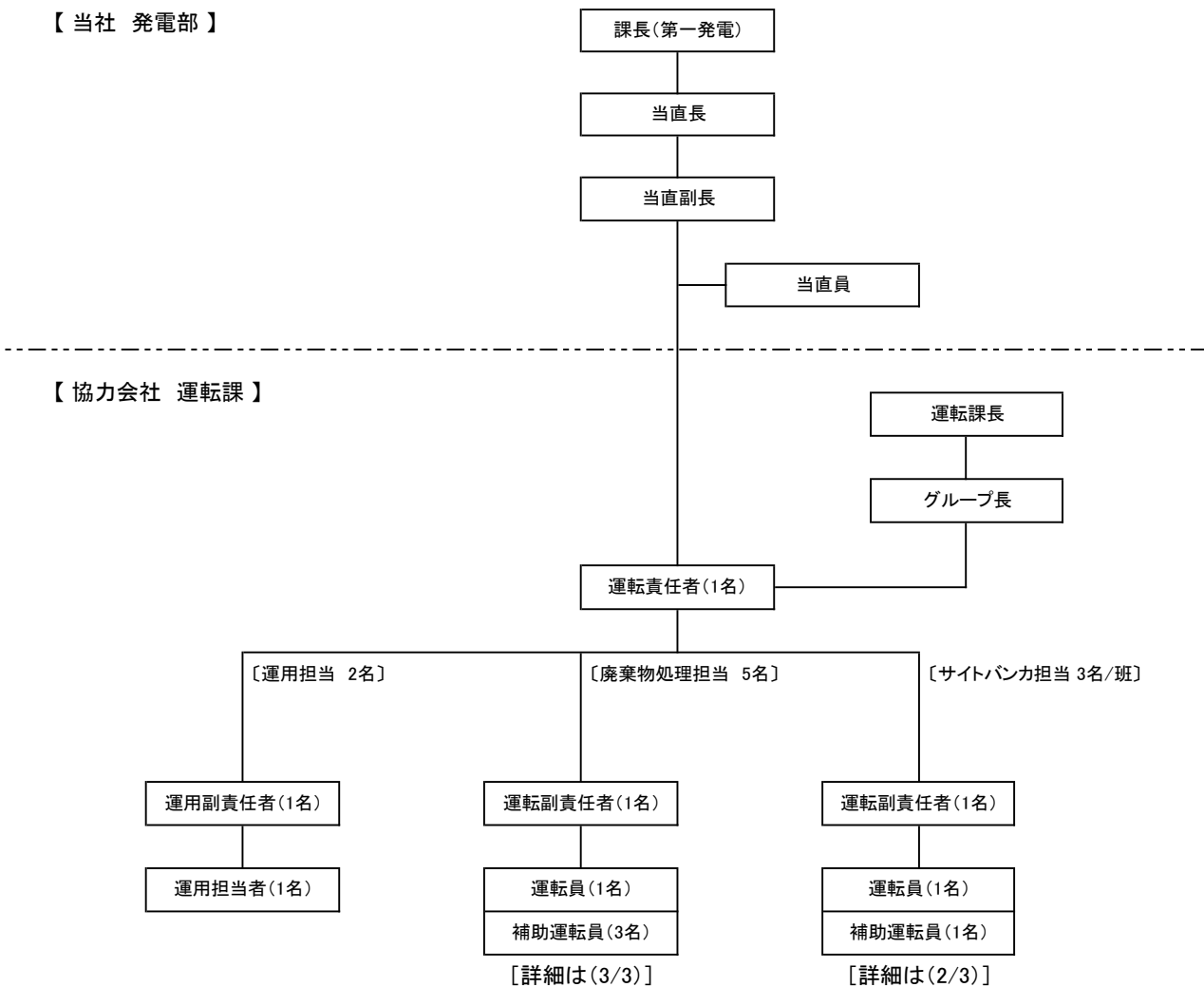
[運転中（1号機および2号機がともに運転中）]

[1号機]
 ⊐—当直副長（1）——当直主任（1）——運転士（1）——補助運転士（2）
当直長（1） ⊣
 ⊐—当直副長（1）——当直主任（1）——運転士（1）——補助運転士（2）
[2号機]

[定期検査停止中（いずれかが定期検査停止中）]

[運転号機]
 ⊐—当直副長（1）——当直主任（1）——運転士（1）——補助運転士（2）
当直長（1） ⊣
 ⊐—当直副長（1）——当直主任または運転士（1）——補助運転士（1）
[停止号機]

協力会社におけるサイトバンカ建物および廃棄物処理建物の運転業務に係る基本体制

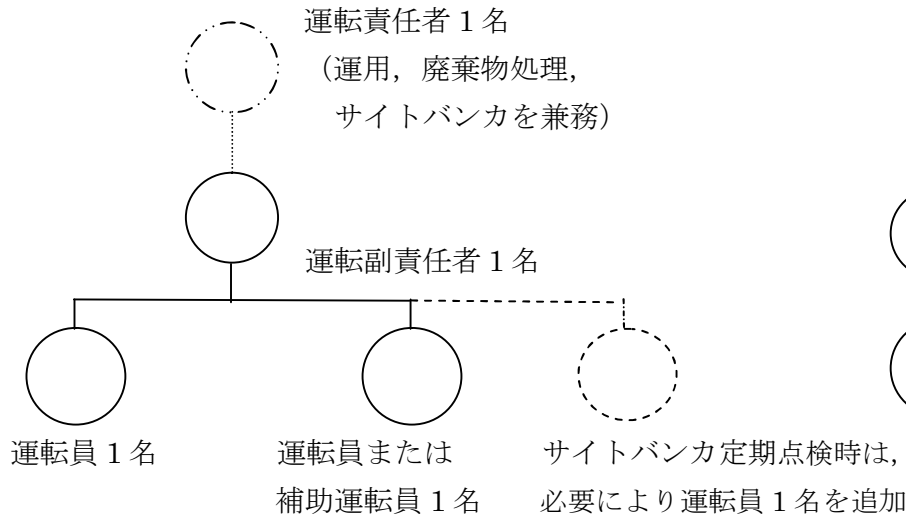


	運用担当	廃棄物処理担当	サイトバンカ担当
主な業務内容	○業務計画・実績報告資料の作成	○液体・固体廃棄物処理設備の運転操作	○焼却炉の運転操作
	○運転要領書類の修正	○プラスチック固化設備の運転操作	○熔融炉の運転操作
	○教育資料の作成	○巡視点検	○モルタル固化装置の運転操作
	○廃棄物処理担当またはサイトバンカ担当への応援	○点検作業における隔離・復旧操作	○サイトバンカ設備(貯蔵プール, 冷却水系等)の運転操作
			○巡視点検(固体廃棄物貯蔵所(A,B,C棟外観)含む)
			○点検作業における隔離・復旧操作

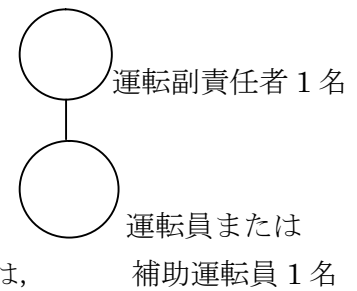
協力会社におけるサイトバンカ建物の巡視業務体制

【焼却炉・溶融炉停止時】

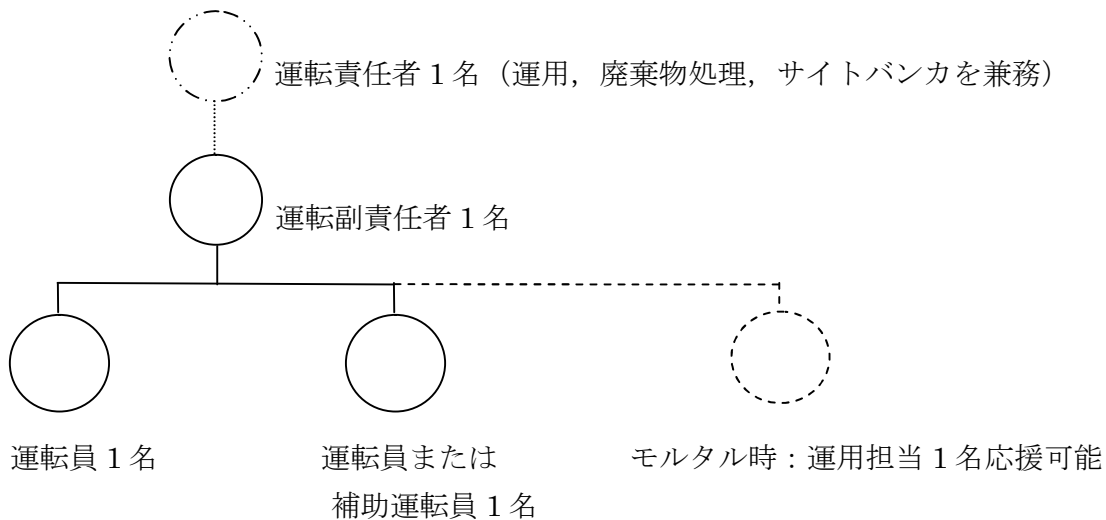
■平日：3名



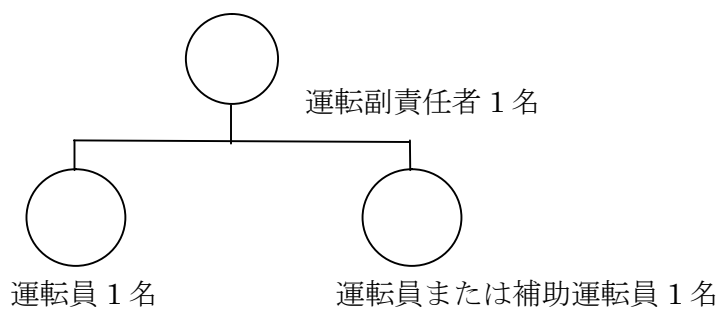
■土日・休日：2名



【焼却炉・溶融炉運転時】 (3名/班× 1~2班：2交替制)



【焼却炉・溶融炉運転時 (土曜)】 (3名) ※

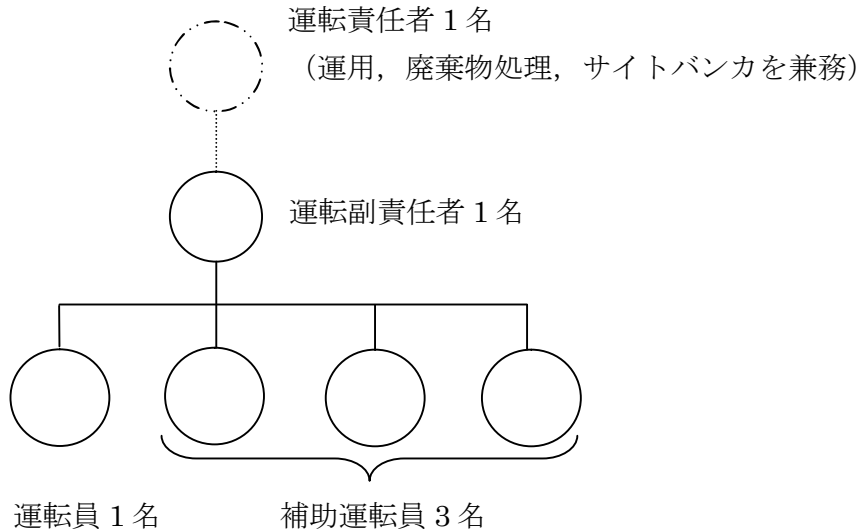


※：廃棄物処理建物の巡視業務体制とは別々の業務体制を構築

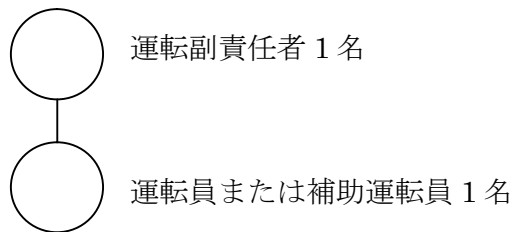
サイトバンカ設備および廃棄物処理設備の運転業務において、運転員は、力量に応じて、「運転員」および「補助運転員」に区分されており、運転副責任者の指揮の下、運転業務を実施している。

協力会社における廃棄物処理建物の巡視業務体制

■平日：5名

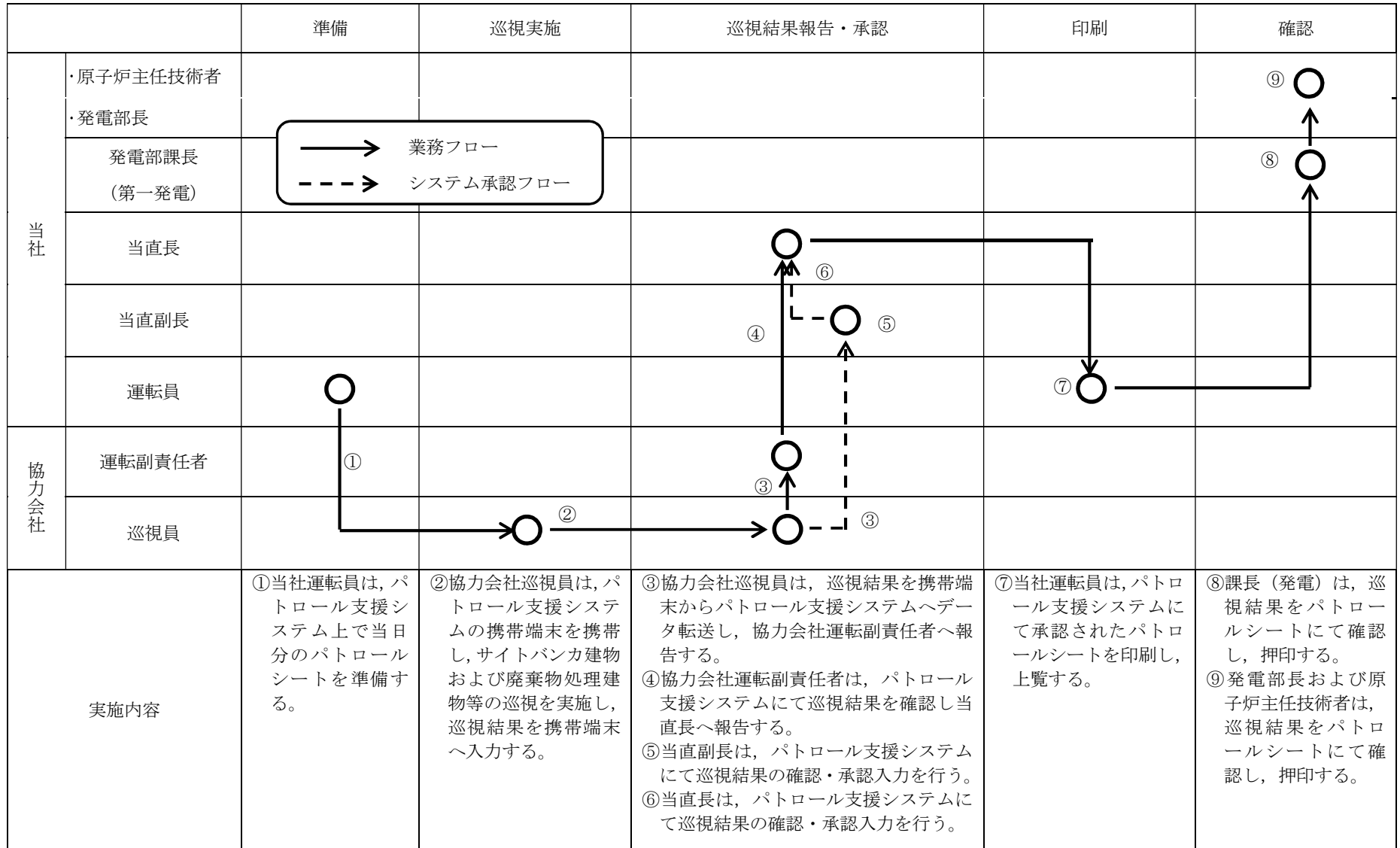


■土日・休日：2名



サイトバンカ設備および廃棄物処理設備の運転業務において、運転員は、力量に応じて、「運転員」および「補助運転員」に区分されており、運転副責任者の指揮の下、運転業務を実施している。

協力会社巡視におけるパトロールシートの作成・承認・確認の流れ

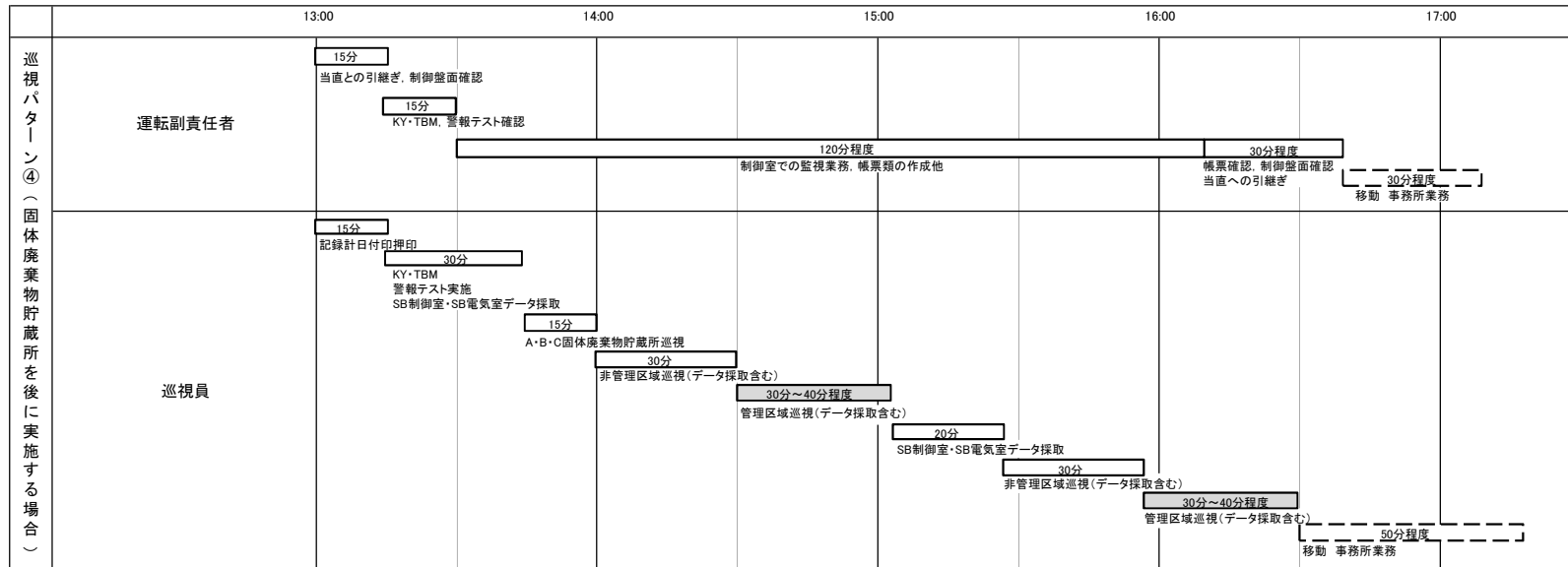
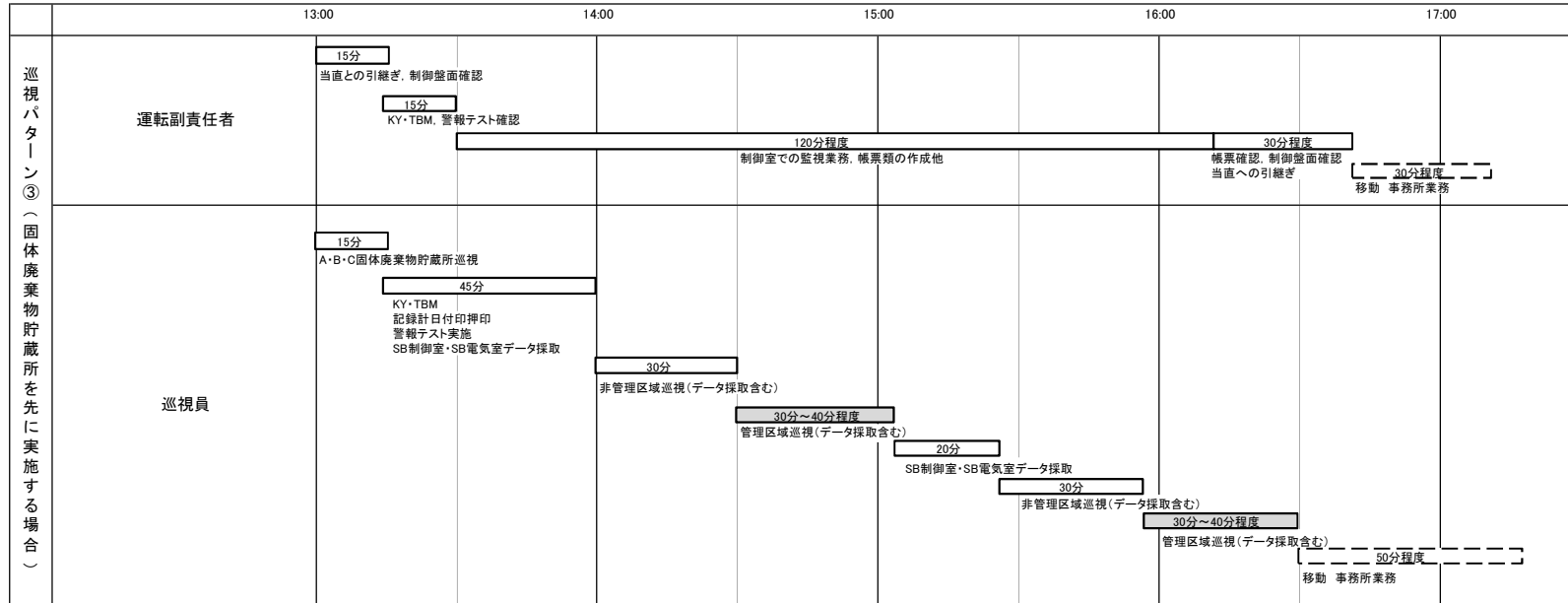


協力会社におけるサイトバンカ建物の巡視業務タイムテーブル(管理区域を続けて2回実施する場合)

	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	
巡視パターン① (固体廃棄物貯蔵所を先に実施する場合)	<p>15分 当直との引継ぎ, 制御盤面確認</p> <p>15分 KY・TBM, 警報テスト確認</p>	120分程度 制御室での監視業務, 帳票類の作成他			30分程度 帳票確認, 制御盤面確認 当直への引継ぎ	30分程度 移動 事務所業務
	<p>15分 A・B・C固体廃棄物貯蔵所巡視</p> <p>45分 KY・TBM 記録計日付印押印 警報テスト実施 SB制御室・SB電気室データ採取</p>	30分 非管理区域巡視(データ採取含む)	60分~80分程度 管理区域巡視(2回巡視)(データ採取含む)	20分 SB制御室・SB電気室データ採取	40分程度 非管理区域巡視(データ採取含む)	50分程度 移動 事務所業務

	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	
巡視パターン② (固体廃棄物貯蔵所を後に実施する場合)	<p>15分 当直との引継ぎ, 制御盤面確認</p> <p>15分 KY・TBM, 警報テスト確認</p>	120分程度 制御室での監視業務, 帳票類の作成他			30分程度 帳票確認, 制御盤面確認 当直への引継ぎ	30分程度 移動 事務所業務
	<p>15分 記録計日付印押印</p> <p>30分 KY・TBM 警報テスト実施 SB制御室・SB電気室データ採取</p>	15分 A・B・C固体廃棄物貯蔵所巡視	30分 非管理区域巡視(データ採取含む)	60分~80分程度 管理区域巡視(2回巡視)(データ採取含む)	20分 SB制御室・SB電気室データ採取	40分程度 非管理区域巡視(データ採取含む)

協力会社におけるサイトバンク建物の巡視業務タイムテーブル(管理区域を2回に分けて実施する場合)



本事案に係る協力会社巡視員の当該日のタイムテーブル(通常・当該日)

	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	
通常巡視パターン	15分 制御盤面確認 15分 KY・TBM 警報テスト確認	2時間程度 制御室での監視業務、帳票類の作成他			30分程度 帳票確認 制御盤面確認 当直への引継ぎ	30分程度 移動 事務所業務
	15分 A・B・C固体廃棄物貯蔵所巡視 45分 KY・TBM 記録計日付印押印 警報テスト実施 SB制御室・SB電気室データ採取	30分 非管理区域巡視(データ採取含む)	60分~80分程度 管理区域巡視(2回巡視)(データ採取含む)	20分 SB制御室・SB電気室データ採取	40分程度 非管理区域巡視(データ採取含む)	50分程度 移動 事務所業務
当該日巡視パターン	15分 制御室での監視業務 45分 制御盤面確認 記録計日付印押印確認 警報テスト確認 SB制御室・SB電気室データ採取確認	90分程度 制御室での監視業務、帳票類の作成他		20分 SB制御室・SB電気室データ採取確認	45分 帳票確認 制御盤面確認 パトロール結果確認	15分 当直への引継ぎ
	15分 移動 45分 記録計日付印押印 警報テスト実施 SB制御室・SB電気室データ採取 ▼SB制御室・SB電気室データ転送(SB制御室)パトロールチェックシート含む	70分 非管理区域巡視(データ採取含む)	20分 A・B・C固体廃棄物貯蔵所巡視(車輛使用)	▼非管理区域データ転送(SB制御室)	▼SB制御室・SB電気室データ転送(SB制御室)パトロールチェックシート含む SB制御室・SB電気室データ採取	▼非管理区域データ転送(SB制御室)

※:運転副責任者の指示によるものではなく、巡視員Aが経験のために自主的に行ったもの。

本事案に関する事実確認

当該日 (2020年2月16日(日)) は休日のため、当社の中央制御室に常駐する当直長管理の下、協力会社における運転副責任者 A (以下「副責 A」という。) と巡視員 A (当該者) の 2 名体制で、午後からサイトバンカ (以下「SB」という。) 業務を実施した。

巡視員 A と副責 A の聞き取り調査により確認した事実は、以下のとおり。

[事実関係]

● : 巡視員 A の行動 ▲ : 副責 A の行動, ■ : 協力会社放射線管理部門の行動

具体的な事実関係	
<p>2月16日</p> <p>13:00頃</p> <p>13:10頃</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto;">約30分</div> <p>13:45頃</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto;">約10分</div> <p>14:00頃</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto;">通常 約40分 ↓ 今回 約90分</div>	<p>●巡視員 A と副責 A は、SB 制御室で作業開始前作業安全確認会 (作業前ミーティング) を実施しないまま、業務を開始^{*1}した。</p> <p>●巡視員 A は、運転指示・報告書で業務内容を確認し、次の定例業務を一人で実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ SB 制御室で記録計確認, 日付印の押印 ・ SB 制御室で SB 制御室警報テスト (当直長への連絡・報告含む) ・ SB 制御室で SB 制御室データ採取 (1 回目) ・ SB 電気室で SB 電気室データ採取 (1 回目) (運転巡視メモ) <p>●巡視員 A は、SB 制御室でパトロール支援システム用携帯端末装置 (以下「携帯端末」) へ運転巡視メモデータ (1 回目) およびパトロールシートチェック (1 回目) を入力し、携帯端末からデータをパトロール支援システム (以下「支援システム」) へ送信した。</p> <p>●巡視員 A は、データの入力ミスがないかを確認した後、運転巡視メモの特記事項を支援システムへ直接入力した。</p> <p>●巡視員 A は、副責 A からの指示はなかったが、翌日以降の作業票の有無を新作業管理システムにより確認^{*2}した。</p> <p>●巡視員 A は、SB 非管理区域の 1 回目巡視^{*3}および携帯端末を携帯しないままデータ採取を実施^{*4}した。</p> <p>●巡視員 A が巡視したルートは、以下のとおり。</p> <div style="margin-top: 10px;"> <pre> graph LR A[巡視開始] --> B[2FL(制御室)] B --> C[2FL(電気室)] C --> D[屋外ボンベ置場] D --> E[屋上] E --> F[M4FL(溶融・モルタル設備)] F --> G[3FL(溶融・モルタル設備)] G --> H[1FL(モルタル設備)] H --> I[1FL(出入管理室)] I --> J[固体廃棄物貯蔵所 A,B,C 棟] </pre> </div>

具体的な事実関係	
15:30 頃	<ul style="list-style-type: none"> ●巡視員 A は、SB 非管理区域巡視（1 回目）の終了後、SB 制御室へ戻り、その採取データ（1 回目）を支援システムへデータ転送（更新）※⁵した。 ●巡視員 A は、副責 A へ「非管理区域巡視の終了」を報告※⁶した。 ▲副責 A は、巡視員 A より「巡視終了」の報告があり了解した。※⁷ ●巡視員 A は、16 時のデータ採取のため、2 回目の SB 制御室および SB 電気室のデータ採取（2 回目）を実施した後、携帯端末へ運転巡視メモデータ（2 回目）およびパトロールシートチェック（2 回目）を入力し、データを携帯端末から支援システムへ転送した。 ▲副責 A は、巡視員 A が携帯端末によりデータ採取しているのを確認した。
15:50 頃	<ul style="list-style-type: none"> ●巡視員 A は、携帯端末を携帯せずに SB 非管理区域の巡視（2 回目）およびデータ採取を実施し、SB 制御室へ戻った。 ●巡視員 A が巡視したルートは、以下のとおり。 <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <pre> graph LR A[巡視開始] --> B[2FL(制御室)] B --> C[2FL(電気室)] C --> D[屋外ポンベ置場] D --> E[屋上] E --> F[M4FL(溶融・モルタル設備)] F --> G[3FL(溶融・モルタル設備)] G --> H[1FL(モルタル設備)] H --> I[1FL(出入管理室)] </pre> </div>
16:00 過ぎ	<ul style="list-style-type: none"> ●巡視員 A は、SB 制御室で SB 非管理区域分のデータを支援システムへ転送（更新）した。 ▲副責 A は、SB 制御室で帳票確認および SB 制御室盤面データ確認を実施した。 ▲副責 A は、巡視員 A へ「(管理区域内の) 引継事項※⁸は異常なかったか」と質問した。※⁹ ●巡視員 A は、まだ管理区域内の巡視を実施していないにもかかわらず「異常なし」と回答した。※¹⁰ <div style="border: 1px dashed black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>【主な要因事象】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆巡視員 A は、管理区域の巡視を実施していないにもかかわらず、「巡視終了」と報告した。 </div> <ul style="list-style-type: none"> ▲副責 A は、巡視員 A が「異常なし」と回答したため、管理区域も含めたパトロール結果に「問題がない」と判断した。 ●巡視員 A は、先ほど副責 A へ「異常なし」と答えてしまったため、管理区域の巡視を実施していないことを言わなかった。※¹¹ <div style="border: 1px dashed black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>【主な要因事象】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆巡視員 A は、管理区域の巡視を実施しなかった。 </div>

具体的な事実関係	
16:30 頃	▲副責 A は、終了時ミーティングを実施しないまま業務を引き継ぐため、SB 制御室から島根 2 号機中央制御室へ向かった。
16:45 頃	●巡視員 A は、SB 制御室から協力会社事務所へ向かい、机上業務を実施した。 ▲副責 A は、中央制御室で当直長へ当該業務を引き継いだ。
17:20	●巡視員 A および副責 A は、業務を終え退社した。
2 月 18 日 9:00 頃	■協力会社放射線管理部門は、当該日（2 月 16 日）の協力会社関係全作業員の管理区域入域・退域実績を確認 ^{※12} した際に、協力会社巡視員の SB 管理区域入域・退域実績がないことを協力会社運転課へ連絡した。 ●協力会社内で巡視員 A に当該日の業務実績を確認したところ、巡視員 A は「管理区域へ入域していない（「管理区域の巡視を実施しなかった」の意味）」と回答した。

- ※1 巡視員 A は、「副責 A から『巡視開始』の指示を受けたかは記憶していない。」と回答している。
- ※2 巡視員 A は、翌日以降の作業票の有無を新作業管理システムにより確認しているが、通常は副責 A の業務となっている。
- ※3 SB 非管理区域の巡視において、通常は 40 分程度で行うところを当該日はいつもより時間をかけて（約 90 分）巡視している。巡視員 A は、聞き取り調査で「今回の副責 A とは初めての組合せであり、過去、他の副責から巡視後にプラントデータに関して質問された経験があったので、今回の副責 A もいろいろな質問（確認事項）をするのではないかと思い、そのことに備えて普段より念入りに一つひとつの設備データを確認しながら巡視した。」と回答している。
- ※4 巡視員 A は、携帯端末を携帯しないまま巡視を実施している。
- ※5 巡視員 A は、1 回目の巡視前（13:45 頃）にあらかじめパトロールシートチェック（1 回目）を携帯端末へ入力し支援システムへ送信しているが、15:30 頃に行った非管理区域の採取データ（1 回目）の転送（更新）時点をもって、事実と異なる記録（1 回目の巡視結果）を作成したことになる^{※※1}。
- ※6 巡視員 A は、聞き取り調査で 1 回目の『「非管理区域の巡視の終了」』を報告した。」と回答している。
- ※7 副責 A は、巡視員 A より『「巡視終了」』の報告を受けて、非管理区域と管理区域の巡視が終了する程度の時間が経過しており、管理区域も終わっているものと思った。」^{※※2}と回答しており、この時点で双方の認識に相違が生じている。
- ※8 管理区域の引継事項^{※※3}とは、当該日の前週に分解点検した管理区域内の弁の状態を示している。
- ※9 副責 A は、巡視員 A に「引継事項の異常の有無」について質問しているが、この質問まで、当該日において副責 A が巡視員 A に巡視について指示・確認（コミュニケーション）をしたことはなかった。

- ※10 巡視員 A は、副責 A からの質問に対して「異常なし」と事実とは異なった報告をした。巡視員 A は、聞き取り調査でこの時の心境について「自分は副責 A から仕事ができる、もしくは巡視を任せられているとの期待感を持たれており、管理区域の巡視はまだ実施していなかったもののその期待に応えるためとっさに嘘をついた。」と回答している。
- ※11 巡視員 A は、聞き取り調査で、SB 制御室を出るまでの時間を利用して管理区域の巡視を実施しなかった理由^{※※4}について、「先ほど副責 A へ『異常なし』と答えてしまったので今さら管理区域の巡視を実施できないと考えてしまった。その際、管理区域入域・退域記録のことまで頭が回らなかった。」更に、「巡視しないといけないことは分かっていたが、法令違反になるとは思わなかった。」また、「巡視を自分に任せてくれている副責 A の期待を裏切ってしまうことになるため、事実とは異なった報告を改めることができなかった。」と回答している。一方、巡視員 A は、仮定の話として「この時に『引継事項の異常の有無』を副責 A から聞かれなかったら、その後管理区域の巡視をするつもりだった。」と回答している。
- ※12 当社からの依頼により、2018 年 4 月から日々の被ばく線量を管理する目的で放射性廃棄物処理設備の運転業務の管理区域への入域・退域実績を確認し、当社へ報告していた。なお、休日については、原則翌日に当社へ報告しているが、2 月 17 日は協力会社放射線管理課の業務が多忙であったため、管理区域入域・退域実績の確認が定時以降の対応となり 2 月 18 日の報告となった。

※※1：巡視員 A は、管理区域の巡視を行っていなかったが、15：30 頃に行った非管理区域の採取データの転送（更新）において、管理区域の巡視結果も同時に転送（更新）したものの。

※※2：非管理区域と管理区域の巡視が終了する程度の時間としては、他の巡視員への確認結果も踏まえて、約 90 分程度と想定しており、通常であれば、非管理区域と管理区域の両方の巡視が終了していると判断できる時間であったため、管理区域も終わっているものと思ったもの。

※※3：巡視員 A は、土日・休日用に作成された「休日用懸案事項引継シート」等の資料により自ら確認した。

※※4：16：30 頃、副責 A が、業務引き継ぎのため中央制御室に向かった以降も、勤務時間があつたものの、管理区域の巡視を実施しなかった理由を、聞き取りにおいて、回答している。

サイトバンカ建物 管理区域内巡視ルート (想定される短時間巡視ルート)

[サイトバンカ建物]

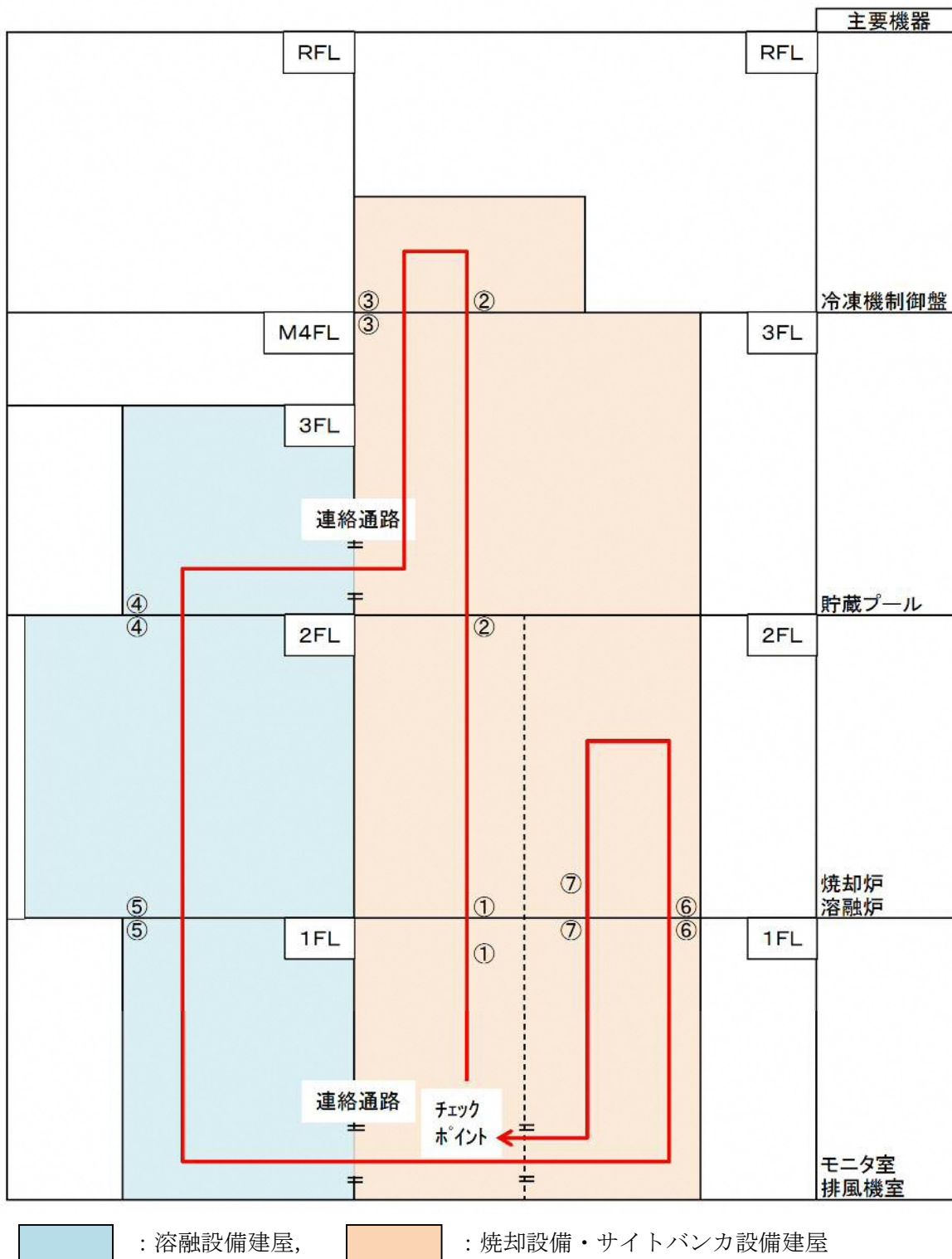


図1 巡視ルート概要図

* 着色部は、各設備建屋の管理区域内における巡視範囲を示す。
未着色部は、非管理区域または巡視範囲外を示す。

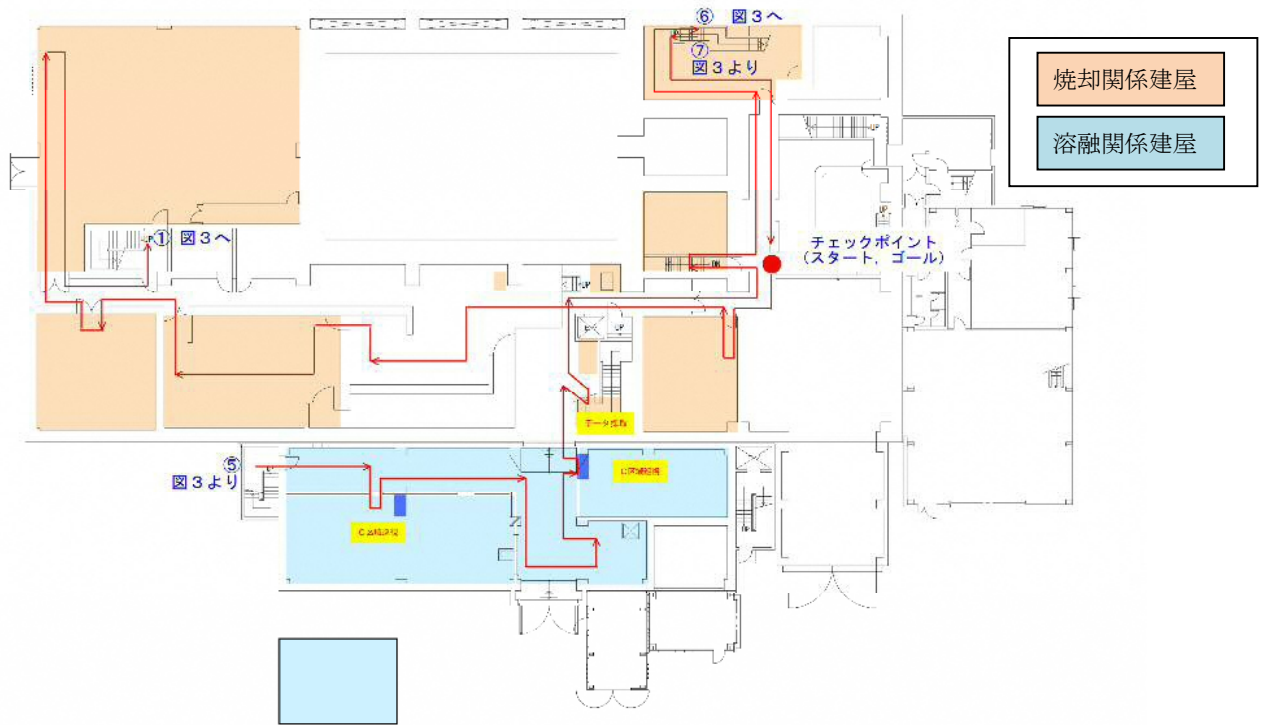


図2 サイトバンカ建物 1FL

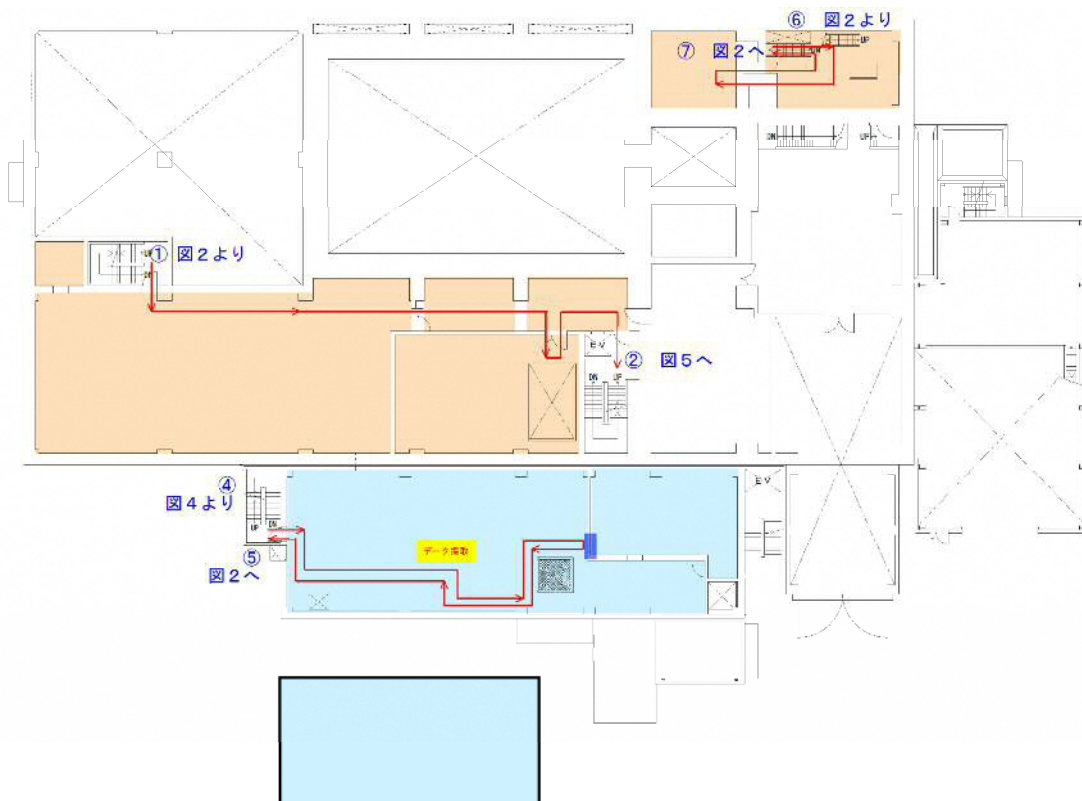


図3 サイトバンカ建物 2FL

* 着色部は、各設備建屋の管理区域内における巡視範囲を示す。
未着色部は、非管理区域または巡視範囲外を示す。

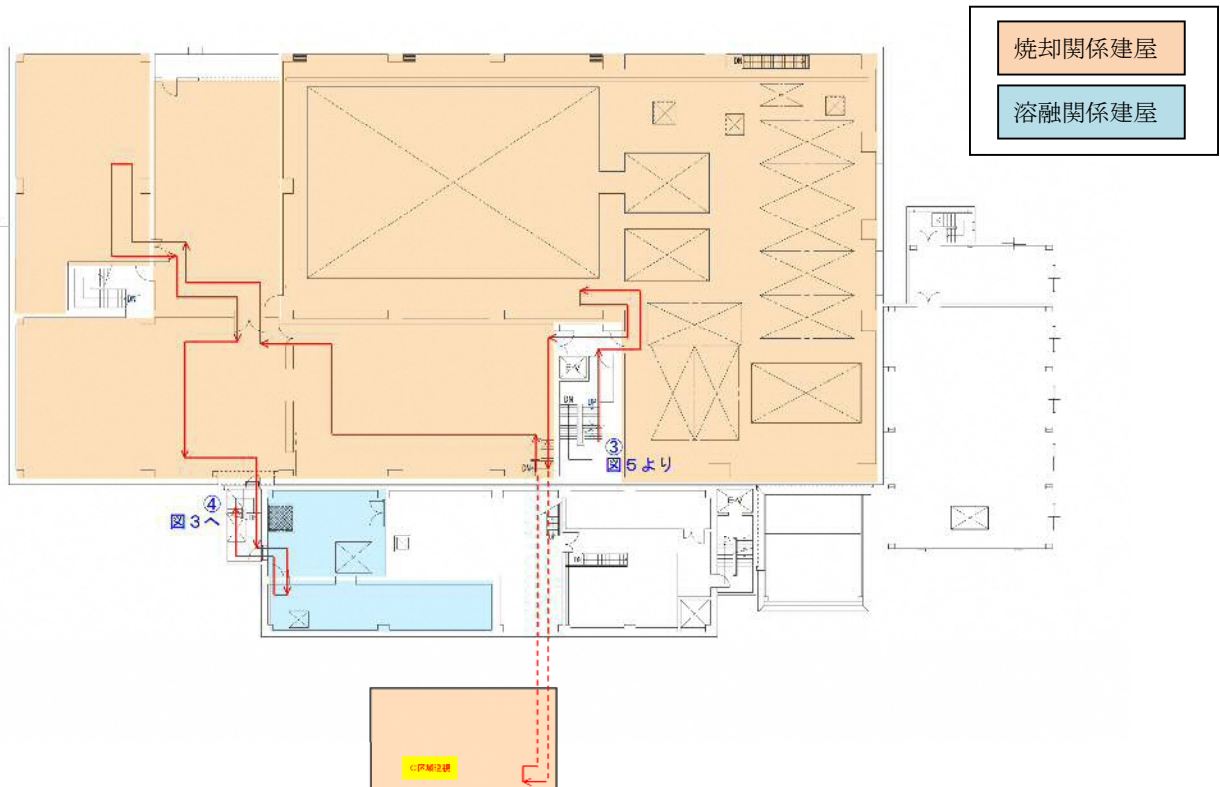


図4 サイトバンカ建物 3FL

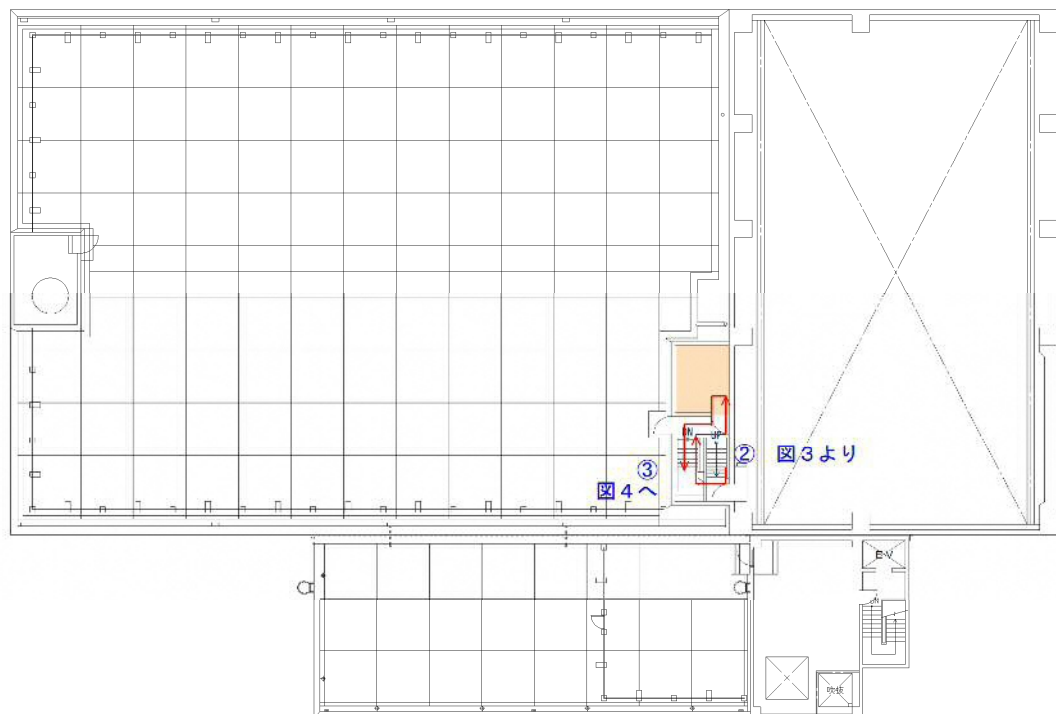


図5 サイトバンカ建物 RFL

* 着色部は、各設備建屋の管理区域内における巡視範囲を示す。
未着色部は、非管理区域または巡視範囲外を示す。

協力会社における類似事案の発生状況（年度別）

協力会社における巡視業務に係る調査において、サイトバンカ建物の巡視に係る、管理区域の入退域データが確認できなかった日の年度別の発生状況を表 1 に、管理区域内の滞在時間が短かった日の年度別の発生状況を表 2 に示す。

調査期間：パトロールシートが現存する 2002 年度以降

表 1 管理区域の入退域データが確認できなかった日の年度別の発生状況

年度	発生日数	内 訳
2019	1 日	巡視員 A（当該者）：1 日 [本事案]
2018	0 日	
2017	3 日	巡視員 B：3 日
2016	2 日	巡視員 B：2 日
2015	7 日	巡視員 B：7 日
2014	5 日	巡視員 B：4 日，巡視員 C：1 日
2013	1 日	巡視員 B：1 日
2012	1 日	巡視員 C：1 日
2011	0 日	
2010	1 日	巡視員 D：1 日
2009	1 日	巡視員 E：1 日
2008	1 日	巡視員 E：1 日
2007	2 日	巡視員 D：2 日
2006	2 日	巡視員 E：1 日，巡視員 F：1 日
2005	4 日	巡視員 E：1 日，巡視員 F：2 日，巡視員 G：1 日
2004	1 日	巡視員 H：1 日
2003	0 日	
2002	0 日	
合計	32 日	

表 2 管理区域内の滞在時間が短かった日の年度別の発生状況

年度	発生日数	内 訳
2019	1 日	巡視員 I : 1 日
2018	0 日	
2017	2 日	巡視員 B : 2 日
2016	1 日	巡視員 J : 1 日
2015	2 日	巡視員 B : 2 日
2014	1 日	巡視員 B : 1 日
2013	2 日	巡視員 B : 1 日, 巡視員 K : 1 日
2012	0 日	
2011	3 日	巡視員 F : 1 日, 巡視員 K : 1 日, 巡視員 M : 1 日
2010	2 日	巡視員 F : 1 日, 巡視員 K : 1 日
2009	8 日	巡視員 C : 1 日, 巡視員 D : 1 日, 巡視員 E : 1 日 巡視員 K : 2 日, 巡視員 L : 1 日, 巡視員 M : 2 日
2008	14 日	巡視員 C : 1 日, 巡視員 D : 1 日, 巡視員 F : 3 日 巡視員 K : 4 日, 巡視員 L : 1 日, 巡視員 M : 2 日 巡視員 N : 1 日, 巡視員 O : 1 日
2007	7 日	巡視員 C : 1 日, 巡視員 D : 1 日, 巡視員 M : 3 日 巡視員 N : 1 日, 巡視員 P : 1 日
2006	6 日	巡視員 D : 1 日, 巡視員 F : 2 日, 巡視員 K : 1 日 巡視員 M : 1 日, 巡視員 Q : 1 日
2005	17 日	巡視員 C : 3 日, 巡視員 D : 4 日, 巡視員 E : 6 日 巡視員 G : 1 日, 巡視員 L : 1 日, 巡視員 M : 1 日 巡視員 Q : 1 日
2004	17 日	巡視員 D : 8 日, 巡視員 F : 3 日, 巡視員 G : 2 日 巡視員 L : 1 日, 巡視員 M : 2 日, 巡視員 Q : 1 日
2003	3 日	巡視員 L : 1 日, 巡視員 M : 2 日
2002	12 日	巡視員 C : 3 日, 巡視員 F : 4 日, 巡視員 K : 1 日 巡視員 L : 1 日, 巡視員 M : 2 日, 巡視員 R : 1 日
合計	98 日	

保安規定に定める記録に係る業務の確認

1. 保安規定第 119 条, 189 条に定める記録の適正性の確認

(1) 確認内容

今回の事案が、牽制が効かない 1 名で行われた業務であったこと、客観的な確認が行われなかったことに鑑み、原子炉施設保安規定第 119 条 (記録) および第 189 条 (記録) に定める記録について、業務の実施または実施結果の記録作成を 1 名で実施する業務があるか確認した。

なお、以下に該当する業務は 1 名で実施する業務であっても、今回と同じような事案 (実施していないものを実施したとする行為の実施) が発生する可能性はないため、対象外と整理した。

- ① 記録および手順により、当社社員が 2 名以上 (複数課に跨るものを含む) で実施していることが確認できる場合

例：担当者 2 名で記録を作成する場合

(具体例：定期事業者検査成績書, 溶接事業者検査の記録 等)

担当者 1 名で記録を作成し、他の担当者等が記録の記載内容をダブルチェック (エビデンスと照合) する場合

担当者 1 名で記録を作成するが、業務の実施が自明の場合

(具体例：教育, 訓練, 会議体 等)

- ② 自動的に記録が作成される場合

- ③ 作業を実施したことが確実な場合 (当社社員または委託先)

業務の実施に牽制が効き、業務を実施したことが確実といえるものを含む

例：現場作業を未実施の場合、その形跡が残り、次回作業時に発覚する場合

現場計器等の読み取り値そのものを記録に記載している場合

- ④ 業務の実施を委託先が行った場合であって以下の場合

a. 委託先が現場作業で 2 名以上関与していることが確認できる場合

b. 委託先の業務の実施にあたり、現場立会等当社が関与している場合

c. 委託先が業務を実施したことを間接的に確認できる場合

(a) 報告書・記録に機器の振動等を採取したデータがある。

(b) 報告書・記録に現場を撮影した写真がある。

(c) 当社所有の別データ等で、その妥当性が確認できる。

- ⑤ 業務実施のプロセス段階で作成する記録 (例：手順書, 計画書 等)

(2) 確認結果

原子炉施設保安規定第 119 条および第 189 条に定める記録について適正性を確認した結果、パトロールシート以外に適正性が確認できないものはなかった。

2. 本事案および類似事案による不足している記録の補完

(1) 確認内容

2020年2月16日の2号機巡視記録のうち、巡視業務が未実施であったサイトバンカ建物管理区域部分については、正しい記録が作成されていないことから、それを補完する記録を作成した。作成にあたっては、巡視記録を補完するための方法・データを選定・収集し、施設の異常の有無を確認することで原子力安全への影響を評価した。

また、2020年2月16日以外で確認された同区域における類似案件31日分についても同様に補完する記録を作成し評価を実施した。

(2) 確認結果

巡視業務が未実施であることが判明した32日分全てにおいて、サイトバンカ建物管理区域における巡視項目について、補完データ（当該日の前日・翌日の巡視結果や当該日の各種放射線モニタの記録データ）を確認し、異常がなかったことを確認した。よって、当該日の当該管理区域の巡視が実施されていなかったものの、原子力安全に影響を及ぼすものではなかったと評価した。

以 上

直接原因分析 事象関連図

番号	日時	設備	作業項目		行為、コミュニケーションの内容							問題点 (赤: 当社問題点, 青: 協力会社問題点)										
			作業段階	主要作業項目	発電部(第一発電)		協力会社															
					業務担当	当直長	運転課	運転副責任者 A	適切な運転副責任者	巡視員 A (当該者)	適切な巡視員		放射線管理課									
1				年度業務の発注・契約																		
2	2019/3/7	サイトバンカ	計画	仕様決定	2019年度 1・2号機放射性廃棄物処理設備の運転業務委託仕様書の決定																	69 第一発電は、当該業務に係る具体的な法令等要求事項を協力会社協力会社に明示していない。(分析対象要因 j) 103 第一発電は、土日・休日における廃棄物処理建物の巡視は1回/日の要求に対し、サイトバンカ建物巡視については、2回/日要求している。(分析対象要因 k)
3	2019/3/7			現場説明	業務内容の説明																	
4	2019/3/25			契約	契約締結																	
5	2019/3/27		業務管理	作業前打合せ	作業前打合せ																	
6	2019/3/27 ~ 2019/3/29			審査・承認	審査・承認																	
7				日常の業務管理																		
8	毎日	サイトバンカ	業務管理	業務状況の確認	書類の内容確認	日報・日誌等: 引継日誌および運転引継メモ、パトロールシート、運転指示・報告書																187 第一発電は、協力会社の管理区域巡視が未実施であることに気付かなかった。(分析対象要因 i)
9	原則月1回			委託業務実施状況の確認	提出されていることを確認																	
10	毎月および年度末(2020/4/7)			保安教育の実績確認	提出されていることを確認																	
11	毎月および年度末(2020/4/7)			一般教育の実績確認	提出されていることを確認																	
12	2019/7/22			変更管理(変更が生じた場合提出)	審査・承認																	
13	2019/12/27				審査・承認																	
14	毎月末			検取	書類の内容確認 検取																	
15	翌月初め			業務実績(処理実績等)の確認	報告書確認																	
16	翌年度初め				報告書確認																	
17	当日																					
18	2020/2/15(前日)	サイトバンカ	実施	業務内容の確認	運転指示・報告書																	
19	2020/2/16 ~ 13:00			出社																		
20	2020/2/16 13:00頃			引き継ぎ		協力会社への引き継ぎ																
21				業務開始																		
22																						1 協力会社運転副責任者 A は、当日のスケジュールおよび役割分担に関する情報共有のための作業前ミーティングを実施しなかった。(分析対象要因 c)

番号	日時	設備	作業項目		行為、コミュニケーションの内容							問題点 (赤: 当社問題点, 青: 協力会社問題点)	
			作業段階	主要作業項目	発電部(第一発電)		協力会社						
					業務担当	当直長	運転課	運転副責任者 A	適切な運転副責任者	巡視員 A (当該者)	適切な巡視員		放射線管理課
23	2020/2/16 13:10 頃	サイト パンカ	実施	制御盤確認, データ採取 /送信 (1 回目)		サイトパンカ建物巡 視員からの警報テス ト開始および実施後 の表示良好の報告を 受けた。		巡視員 A (当該者) 実 施状況を確認。 ・ 巡視員 A (当該者) が日付印押印して いることを確認。 ・ 巡視員 A (当該者) が警報テスト実施 を当直長へ連絡す ることを確認。 ・ 巡視員 A (当該者) がシステム端末で 制御室データ採取 することを確認。	巡視員の実施結果を 確認。 ・ 巡視員が日付印を 押印したことを確 認。 ・ 巡視員が警報テス ト実施を当直長へ 連絡したことを確 認。 ・ 巡視員がシステム 端末で制御室デー タ採取したことを 確認。	「運転指示・報告書」 で業務内容を確認し 一人で次の業務を実 施。 ・ サイトパンカ制御 室で記録計確認, 日 付印の押印。 ・ サイトパンカ制御 室でサイトパンカ 制御室警報テスト (当直長への連 絡・報告含む)。 ・ サイトパンカ制御 室でサイトパンカ 制御室データ採取 (先)。 ・ サイトパンカ建物 電気室でサイトパ ンカ建物電気室デ ータ採取 (先) (運 転巡視メモ)。	役割分担に基づき, 以 下を実施。 ・ サイトパンカ制御 室で記録計確認, 日 付印の押印。 ・ サイトパンカ制御 室でサイトパンカ 制御室警報テスト (当直長への連 絡・報告含む)。 ・ サイトパンカ制御 室でサイトパンカ 制御室データ採取 (先)。 ・ サイトパンカ建物 電気室でサイトパ ンカ建物電気室デ ータ採取 (先) (運 転巡視メモ)。		120 協力会社巡視員 A は, 作業指示書で業務内容を確認し一人で業務を実施した。(関連する問題点)
24	2020/2/16 13:45 頃							巡視員 A (当該者) が データ採取後転送す るのを確認。(転送内 容確認せず)		サイトパンカ制御室 で携帯端末により運 転巡視メモデータ(1 回目)およびパトロー ルシートチェック(1 回目)を入力し, パト ロール支援システム へデータを転送。		21 協力会社巡視員 A は, 巡視後に携帯端末によりパトロールシートチェックを入力するところ, 巡視前にパト ロール支援システムへデータを転送した。(分析対象要因 b)	
25								巡視員 A (当該者) が P C を使用するのを 確認。(P C 画面は見 ていない)		データの入力ミスが ないかの確認と運転 巡視メモの特記事項 をパトロール支援シ ステムへ直接入力し, 前日のデータを確認。		前日のデータを確認することは, 問題点とはならないため, 問題点とはしない。	
26									翌日以降の作業票の 有無を作業管理シス テムにより確認。	翌日以降の作業票の 有無を作業管理シス テムにより確認。		13 協力会社運転副責任者 A は, 本来すべき, 翌日以降の作業票の有無を確認しなかった。(関連する問題点)	
27	2020/2/16 14:00 頃			サイトパンカ建物非管 理区域巡視 (1 回目)				巡視員 A (当該者) が 巡視へいくことを了 解。	巡視員が巡視に行く ことを了解。	運転副責任者 A に巡 視に行くことを報告。	運転副責任者に巡視 に行くことを報告。		
28									サイトパンカ制御室 にて盤面監視。	サイトパンカ建物非 管理区域の巡視 (1 回 目)およびデータ採取 (携帯端末の携帯な し)を実施。	サイトパンカ建物非 管理区域の巡視 (1 回 目)およびデータ採取 を実施。		
29				サイトパンカ建物管理 区域の巡視 (1 回目) (標準の場合は行うが 今回の事象では実施せ ず。)						サイトパンカ建物管 理区域の巡視を実施 せず, サイトパンカ制 御室へ帰着。	サイトパンカ建物管 理区域の巡視 (1 回 目)を実施。	15 協力会社巡視員 A は, サイトパンカ建物非管理区域の巡視に時間を要したため, サイトパンカ建物管理区域 の巡視をせずにサイトパンカ制御室に戻ってきた。(分析対象要因 d) 110 協力会社巡視員は, サイトパンカ建物の管理区域の巡視を実施しなかった。(分析対象要因 e)	
30	2020/2/16 15:30 頃			巡視結果報告 (1 回目)				通常の巡視時間が経 過していることから, 管理区域の巡視も終 了したものと判断。	巡視員に巡視結果 (1 回目)を確認。	運転副責任者 A に「非 管理区域巡視の終了」 を報告。	運転副責任者に巡視 結果 (1 回目)を報告。	20 協力会社運転副責任者 A は, 管理区域の巡視が未実施であることに, 気付かなかった。(分析対象要因 a) 121 協力会社巡視員 A は, 協力会社巡視員 A に巡視結果を確認しなかった。(関連する問題点) 122 協力会社巡視員 A は, 協力会社運転副責任者 A に巡視結果を報告しなかった。(関連する問題点)	
31				巡視結果 (1 回目) デ ータ送信					パトロール支援シス テムにより, 巡視結果 のデータが妥当か確 認。	サイトパンカ建物非 管理区域分のデータ (1 回目)をパトロー ル支援システムへデ ータ転送 (更新)。	巡視結果 (1 回目) の データをパトロール 支援システムへ転送。 (2 回目の巡視後に まとめて行うことも 可能。)	問題点としては, 巡視前にパトロール支援システムへデータ転送した欄に記載しており, ここでの記載は省略する。	
32				データ採取 /送信 (2 回目)						2 回目のサイトパン カ制御室およびサイ トパンカ建物電気室 のデータ採取 (後) を 実施。	2 回目のサイトパン カ制御室およびサイ トパンカ建物電気室 のデータ採取 (後) を 実施。		
33								巡視員 A (当該者) が データ採取後転送す るのを確認。(転送内 容確認せず)		携帯端末により運転 巡視メモデータ(2回 目)およびパトロー ルシートチェック(2回 目)を入力し, データ をパトロール支援シ ステムへ転送。		問題点としては, 1 回目と同じであり, 記載は省略する。	
34	2020/2/16 15:50 頃			サイトパンカ建物非管 理区域巡視 (2 回目)					サイトパンカ制御室 にて盤面監視。	巡視員 A (当該者) は, サイトパンカ建物非 管理区域の巡視 (2 回 目)およびデータ採取 を実施。	サイトパンカ建物非 管理区域の巡視 (2 回 目)およびデータ採取 を実施。	問題点としては, 1 回目と同じであり, 記載は省略する。	
35				サイトパンカ建物管理 区域の巡視 (2 回目) (標準の場合は行うが 今回の事象では実施せ ず。また, 1 回しか実 施しないこともあっ た。)						サイトパンカ建物管 理区域の巡視を実施 せず, サイトパンカ制 御室へ帰着。	サイトパンカ建物管 理区域の巡視 (2 回 目)を実施。	サイトパンカ建物管理区域の巡視を実施しなかったことは, 1 回目と同じであり, 記載は省略する。	

番号	日時	設備	作業項目		行為、コミュニケーションの内容							問題点 (赤：当社問題点, 青：協力会社問題点)	
			作業段階	主要作業項目	発電部(第一発電)		協力会社						
					業務担当	当直長	運転課	運転副責任者 A	適切な運転副責任者	巡視員 A (当該者)	適切な巡視員		放射線管理課
36	2020/2/16 16:00 過ぎ	サイト パンカ	実施	巡視結果報告(2回目)					巡視員に巡視結果(2回目)を確認。	巡視員 A (当該者)	適切な巡視員	放射線管理課	問題点としては、1回目と同じであり、記載は省略する。
37								巡視員 A (当該者) から、管理区域内の引継事項に対する質問の回答として、「異常なし」との報告。		サイトパンカ制御室で運転副責任者 A より管理区域内での引継事項について質問された際に、管理区域内の巡視を実施していないにもかかわらず「異常なし」と回答。			7 協力会社巡視員 A は、巡視終了をしていないにもかかわらず巡視完了とした誤解を訂正できなかった。 (関連する問題点) 6 協力会社巡視員 A は、協力会社運転副責任者 A からの管理区域内での懸案事項について質問された際に、管理区域内の巡視を実施していないにもかかわらず「異常なし」と報告した。(分析対象要因 h)
38				巡視結果(2回目)データ送信				パトロール支援システムにより、パトロールシートにデータが入力されていることを確認。	パトロール支援システムにより、パトロールシートにデータが入力されていることを確認。	サイトパンカ制御室でサイトパンカ建物非管理区域分のデータをパトロール支援システムへ転送(更新)。	巡視結果のデータをパトロール支援システムへ転送。		113 協力会社巡視員は、サイトパンカ建物の管理区域の巡視を実施したとする記録を作成した。 (分析対象要因 f) 117 協力会社巡視員 B は、管理区域の巡視を実施していないにもかかわらず、実施したと報告した。 (分析対象要因 g)
39				引継前最終確認				当直長への引継ぎ前の最終確認として、巡視員 A (当該者) とともに、記録計の記録状態(記録の変化、記録濃度、チャート送り、時刻、印字不良等)を確認。	当直長への引継ぎ前の最終確認として、巡視員とともに、記録計の記録状態(記録の変化、記録濃度、チャート送り、時刻、印字不良等)を確認。	当直長への引継ぎ前の最終確認として、運転副責任者 A とともに、記録計の記録状態(記録の変化、記録濃度、チャート送り、時刻、印字不良等)を確認。	当直長への引継ぎ前の最終確認として、運転副責任者とともに、記録計の記録状態(記録の変化、記録濃度、チャート送り、時刻、印字不良等)を確認。		
40									「運転指示・報告書」の作業内容が完了していることを、巡視員とともに、終了時ミーティング等で確認。		「運転指示・報告書」の作業内容が完了していることを、運転副責任者とともに、終了時ミーティング等で確認。		126 協力会社運転副責任者 A は、「運転指示・報告書」の作業内容が完了していることを、終了時ミーティング等で確認しなかった。(関連する問題点)
41	2020/2/16 16:30			当直への引継				業務を引き継ぐためサイトパンカ制御室から島根2号機中央制御室へ移動。	業務を引き継ぐためサイトパンカ制御室から島根2号機中央制御室へ移動。	サイトパンカ制御室から事務所へ移動。	サイトパンカ制御室から事務所へ移動。		協力会社は、サイトパンカ建物の巡視業務を当社要求通りに実施しなかった。(分析対象事象 1) 当社は、協力会社にサイトパンカ建物の巡視業務を当社要求通りに実施させることができなかった。(分析対象事象 2)
42	2020/2/16 16:45							協力会社運転副責任者 A から、業務引き継ぎ。	中央制御室で当直長へ当該業務を引き継ぎ。	中央制御室で当直長へ当該業務を引き継ぎ。			
43	2020/2/18 9:00 頃			事象発覚				協力会社内にて、巡視員 A (当該者) に当日の業務実績を確認したところ、「管理区域へ入城していない(「管理区域の巡視を実施しなかった」の意味)ことを確認。				当該日(2月16日)の協力会社関係全作業員の管理区域への入城・退城実績を確認した際に、協力会社巡視員のサイトパンカ建物への入城・退城実績がないことを運転課へ連絡。	

直接原因分析 要因分析シート

(1) 問題点の絞込み

●; 分析対象問題点 ○; ●に関連する問題点 ◎; 分析対象事象 a, b, c, ...; 分析対象要因

	分析対象事象に関する問題点	問題点の絞込み											備考
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	
	《分析対象事象1》 協力会社は、サイトバンカ建物の巡視業務を当社要求通りに実施しなかった。【類似】	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎				
1-1	協力会社運転副責任者Aは、管理区域の巡視が未実施であることに、気付けなかった。【類似】(20)	●											
1-2	協力会社巡視員Aは、協力会社運転副責任者Aに巡視結果を報告しなかった。(122)	○											
1-3	協力会社運転副責任者Aは、協力会社巡視員Aに巡視結果を確認しなかった。(121)	○											
1-4	協力会社巡視員Aは、巡視後に携帯端末によりパトロールシートチェックを入力するところ、巡視前にパトロール支援システムへデータを転送した。(21)		●										
1-5	協力会社運転副責任者Aは、当日のスケジュールおよび役割分担に関する情報共有のための作業前ミーティングを実施しなかった。【類似】(1)			●									
1-6	協力会社巡視員Aは、作業指示書で業務内容を確認し一人で業務を実施した。(120)			○									
1-7	協力会社運転副責任者Aは、本来すべき、翌日以降の作業票の有無を確認しなかった。(13)			○									
1-8	協力会社副責任者Aは、「運転指示・報告書」の作業内容が完了していることを、終了時ミーティング等で確認しなかった。(126)			○									
1-9	協力会社巡視員Aは、サイトバンカ建物非管理区域の巡視に時間を要したため、サイトバンカ建物管理区域の巡視をせずにサイトバンカ制御室に戻ってきた。(15)				●								
1-10	協力会社巡視員は、サイトバンカ建物の管理区域の巡視を実施しなかった。【類似】(110)					●							
1-11	協力会社巡視員は、サイトバンカ建物の管理区域の巡視を実施したとする記録を作成した。【類似】(113)						●						
1-12	協力会社巡視員Bは、管理区域の巡視を実施していないにもかかわらず、実施したと報告した。【類似】(117)							●					
1-13	協力会社巡視員Aは、協力会社運転副責任者Aからの管理区域内での懸案事項について質問された際に、管理区域内の巡視を実施していないにもかかわらず「異常なし」と報告した。(6)								●				
1-14	協力会社巡視員Aは、巡視終了をしていないにもかかわらず巡視完了とした誤解を訂正できなかった。(7)								○				
	《分析対象事象2》 当社は、協力会社にサイトバンカ建物の巡視業務を当社要求通りに実施させることができなかった。【類似】									◎	◎	◎	
2-1	第一発電は、協力会社の管理区域巡視が未実施であることに気付けなかった。【調達管理の問題点】(187)									●			
2-2	第一発電は、当該業務に係る具体的な法令等要求事項を協力会社に明示していない。【調達管理の問題点】(69)										●		
2-3	第一発電は、土日・休日における廃棄物処理建物の巡視は1回/日の要求に対し、サイトバンカ建物巡視については、2回/日要求している。【調達管理の問題点】(103)											●	

(注1) ○は、●の関連する問題点であり、●のみ分析を実施する。

(注2) 「分析対象事象に関する問題点」欄の()内数字は、直接原因分析事象関連図(添付資料(10))の問題点No.を示す。

(2) 要因分析→対策（案）

分析対象事象 1：協力は社は、サイトバンカ建物の巡視業務を当社要求通りに実施しなかった。【類似】

分析対象要因	原因の追究			原因の特定		対策（案）	
	なぜ	なぜ	なぜ	個別	まとめ		
a	協力は社運転副責任者Aは、管理区域の巡視が未実施であることに、気付けなかった。【類似】(20)	協力は社運転副責任者Aは、協力は社巡視員Aから管理区域内の引継事項に対する質問の回答として、「異常なし」との報告を受け、それを信じた。(10)	協力は社運転副責任者Aは、協力は社巡視員Aに対して、「仕事をきちんとし、まじめな運転員」との印象を持っており、その報告を正しいと思った。(32)	自己申告以外に確認する手段がなく、手順書においても求められていなかった。(87)	協力は社運転副責任者は、巡視結果について、自己申告以外に確認する手段や手順書がなかった。(125)	1-1-1 協力は社の運転副責任者の巡視結果を確認する仕組みは、手順書に記載されておらず、巡視員の自己申告を確認しているのみであり、不十分だった。	【協力は社】 [対策1-1-1]運転副責任者の巡視実施結果の確認方法の改善
		協力は社巡視員Aは、サイトバンカ建物の管理区域の巡視をしていないにもかかわらず、実施したとの巡視記録を作成した。(22)					
b	協力は社巡視員Aは、巡視後に携帯端末によりパトロールシートチェックを入力するところ、巡視前にパトロール支援システムへデータを転送した。(21)	サイトバンカ巡視記録は、協力は社運転副責任者の承認を得る様式になっていなかった。(74)			サイトバンカ巡視記録は、協力は社運転副責任者の承認を得る様式になっておらず、関与が不十分であった。(89)		
c	協力は社運転副責任者Aは、当日のスケジュールおよび役割分担に関する情報共有のための作業前ミーティングを実施しなかった。【類似】(1)	協力は社運転副責任者Aは、作業前ミーティングの必要性を感じなかった。(23)	協力は社運転副責任者Aは、協力は社巡視員Aが日々サイトバンカ業務を実施しており、自分より至近の状況を十分把握していると思ひ、指示を出さなかった。(25)	協力は社運転副責任者として実施すべき任務が、手順書等で明確になっていなかった。(40)	サイトバンカ業務における協力は社運転副責任者、協力は社巡視員の業務的な役割分担が協力は社の手順書に明確にされていなかった。(101)	1-1-2 協力は社において、巡視業務の体制・役割分担や実施方法等が手順書で明確にされておらず、巡視が巡視員任せであった。	【協力は社】 [対策1-1-2]運転業務運用手順書への業務内容の明確化
			当日は、重要な確認項目（当直長からの依頼事項、引き継ぎ事項等）が無かった。(34)		協力は社において、作業前ミーティング（当日のスケジュールおよび役割分担に関する情報共有）を行う基準が明確でなかった。(102)		
d	協力は社巡視員Aは、サイトバンカ建物非管理区域の巡視に時間を要したため、サイトバンカ建物管理区域の巡視をせずにサイトバンカ制御室に戻ってきた。(15)	協力は社巡視員Aは、サイトバンカ建物非管理区域の巡視（1回目）を念入りに実施したため、時間がなくなっていた。（実施時間：1.5時間程度）(37)	協力は社巡視員Aは、協力は社運転副責任者Aとは初めての組合せであったことから、巡視について協力は社運転副責任者Aからいろいろな質問をされる場合に備えていた。(2)	個人毎の巡視のやり方に任せられており、手順書で明確にされていなかった。(79)	協力は社においてサイトバンカ建物巡視は、個人毎のやり方に任せられていたため、数パターンの巡視が行われており、手順書の標準ルートが遵守されていなかった。(80)		
		協力は社巡視員Aは、後でサイトバンカ建物管理区域の巡視をすればよいと考えた。(26)	サイトバンカ建物巡視の標準的なやり方が定められていなかった。(104)				
e	協力は社巡視員は、サイトバンカ建物の管理区域の巡視を実施しなかった。【類似】(110)	協力は社巡視員Aは、管理区域の巡視を実施しないことが法律違反となることを知らなかった。(33)	保安教育における関係法令に関する教育内容が不足していた。(91)		協力は社における関係法令および巡視業務の重要性に関する教育が不足していた。(111)	2-1 協力は社の関係法令および巡視業務の重要性に関する教育が不足していた。	【協力は社】 [対策2-1]保安教育の充実（保安規定教育の充実および巡視業務のモチベーション維持）
		協力は社巡視員は、土日・休日等に機器の状態が大きく変わることがないと考えた。【類似】(112)	協力は社巡視員は、サイトバンカ建物巡視業務の重要性を理解しておらず、土日・休日の巡視は軽視していた。【類似】(57)	協力は社副責任者は、協力は社巡視員に巡視の重要性の意識付けを行っていなかった。(109)	協力は社の管理者が、協力は社運転副責任者および協力は社巡視員に対しサイトバンカ建物巡視業務の重要性の意識付けを行っていなかった。(94)		
f	協力は社巡視員は、サイトバンカ建物の管理区域の巡視を実施したとする記録を作成した。【類似】(113)	協力は社巡視員は、予定外作業が発生し、巡視より、予定外作業準備を優先した。【類似】(114)	協力は社巡視員は、予定外作業が発生し、巡視より、予定外作業準備を優先した。【類似】(114)				
		協力は社運転副責任者は、土日・休日は事務所に行って制御室を不在にした。【類似】(41)	土日・休日は、管理者が不在であり、協力は社運転副責任者に対する牽制機能が働かなかった。(75)		土日・休日は、協力は社の管理者（課長クラス）が不在であり、協力は社運転副責任者に対する牽制機能が働かなかった。(82)	2-2 協力は社は、土日・休日管理者（課長クラス）が不在であり、協力は社運転副責任者に対する牽制機能が不十分だった。	【協力は社】 [対策2-2]休日における牽制機能強化

分析対象要因	原因の追究			原因の特定		対策（案）
	なぜ	なぜ	なぜ	個別	まとめ	
g 協力会社巡視員Bは、管理区域の巡視を実施していないにもかかわらず、実施したと報告した。【類似】(117)	協力会社巡視員Bは、巡視未実施は後で明るみに出なければ問題ないと考えた。【類似】(31)			協力会社巡視員は、企業の一員として、「事実を率直に報告する責任」があることの認識が低かった。(99)	3-1 協力会社の運転部門において「事実を率直に報告する責任」があるとの認識が低く、コンプライアンスおよび原子力安全文化の意識が欠如していた。	【協力会社】 [対策3-1]コンプライアンスの実践および原子力安全文化醸成活動の充実
h 協力会社巡視員Aは、協力会社運転副責任者Aからの管理区域内での懸案事項について質問された際に、管理区域内の巡視を実施していないにもかかわらず「異常なし」と報告した。(6)	協力会社巡視員Aは、質問に対する当該箇所を見ていないと言えなかった。(8)	協力会社巡視員Aは、巡視を実施していないことを協力会社運転副責任者Aに知られたいくなかった。(118)		協力会社運転副責任者が、コミュニケーションの重要性を認識していなかった。(98)	3-2 協力会社運転副責任者がコミュニケーションの重要性を認識していなかった。	【協力会社】 [対策3-2]コミュニケーション充実・向上
	協力会社巡視員Aは、巡視を任せられているのに巡視で確認していないとは言い出せなかった。(119)	協力会社巡視員Aと協力会社運転副責任者Aのコミュニケーションがとれておらず、言い出しにくい雰囲気だった。(97)				

分析対象事象2：当社は、協力会社にサイトバンカ建物の巡視業務を当社要求通りに実施させることができなかった。【類似】

分析対象要因	原因の追究			原因の特定		対策（案）
	なぜ	なぜ	なぜ	個別	まとめ	
i 第一発電は、協力会社の管理区域巡視が未実施であることに気付けなかった。【調達管理の問題点】(187)	当直長は、協力会社運転副責任者Aからの2/16の引き継ぎに疑いを持たなかった。(4)	当直長は、協力会社運転副責任者からの自己申告以外に確認する手段がなかった。(115)	当直長が、協力会社運転副責任者から引き継がれるものに、パトロールシートのエビデンスとなるものはなかった。(123)	当直長が、協力会社運転副責任者から引き継がれるものに、パトロールシートのエビデンスとなるものはなく、引き継ぎに疑いを持つ手段を持っていなかった。(116)	1-2 当社の巡視結果の確認する仕組みは、パトロールシートのみであり、エビデンスを確認しておらず、不十分だった。	【当社】 [対策1-2]パトロール支援システムによる巡視実施結果の確認方法の改善
j 第一発電は、当該業務に係る具体的な法令等要求事項を協力会社に明示していない。【調達管理の問題点】(69)	第一発電は、委託仕様書に遵守すべき法令名を記載しなくても、協力は理解していると思っていた。(54)	第一発電は、保安教育の実施状況を確認しており、法令要求を理解していると思っていた。(90)		当社からの調達要求で遵守する法令等が明記されていなかった。(77)	1-3 委託仕様書で具体的な要求事項の明示が不十分だった。	【当社】 [対策1-3]法令等調達要求の明確化
k 第一発電は、土日・休日における廃棄物処理建物の巡視は1回/日の要求に対し、サイトバンカ建物巡視については、2回/日要求している。【調達管理の問題点】(103)	第一発電は、土日・休日のサイトバンカ巡視の実態（所要時間等）を把握していない。(60)	第一発電は、サイトバンカ業務を当初より協力会社に委託しており、土日・休日でも2回/日でも実施できると考えていた。(66)	第一発電は、土日・休日のサイトバンカ建物の業務は巡視のみと認識しており、そのほかの業務が生じることはないと思っていた。(124)	巡視効果の低い調達要求となっていた。(78)	RCAの結果を踏まえる。	【当社】 ●土日・休日の巡視適正化

直接原因／再発防止対策検討シート

	分析対象要因	原因の特定	対策(案)	具体的内容	対応主管	完了予定	
a	協力会社運転副責任者Aは、管理区域の巡視が未実施であることに、気付けなかった。 【類似】	協力会社運転副責任者は、巡視結果について自己申告以外に確認する手段や手順書がなかった。	【対策1】 業務管理の仕組みの改善	【対策1-1-1】 運転副責任者の巡視実施結果の確認方法の改善	【協力会社】 ・運転副責任者の巡視実施結果の確認方法として、「管理区域入退記録により確認すること」等を「運転業務運用手順書」に明記する。	発電部 (第一発電)	2020年6月
b	協力会社巡視員Aは、巡視後に携帯端末によりパトロールシートチェックを入力するところ、巡視前にパトロール支援システムヘデータを転送した。	サイトバンカ巡視記録は、協力会社運転副責任者の承認を得る様式になっておらず、関与が不十分であった。					
c	協力会社運転副責任者Aは、当日のスケジュールおよび役割分担に関する情報共有のための作業前ミーティングを実施しなかった。【類似】	サイトバンカ業務における協力会社運転副責任者、協力会社巡視員の業務的な役割分担が協力会社の手順書で明確にされていないなかった。 協力会社において、作業前ミーティング(当日のスケジュールおよび役割分担に関する情報共有)を行う基準が明確でなかった。	【対策1】 業務管理の仕組みの改善	【対策1-1-2】 運転業務運用手順書への業務内容の明確化	【協力会社】 ・『巡視業務の体制、役割分担』『標準的な巡視ルール(巡視ルート、巡視ポイント等)』『作業前・終了時ミーティングに関する事項』の各項目についても品質文書「運転業務運用手順書」に明記し、それに基づき業務管理を行う。	発電部 (第一発電)	2020年6月
d	協力会社巡視員Aは、サイトバンカ建物非管理区域の巡視に時間を要したため、サイトバンカ建物管理区域の巡視をせずにサイトバンカ建物制御室に戻ってきた。	協力会社においてサイトバンカ建物巡視は、個人毎のやり方に任せられていたため、数パターンの巡視が行われており、手順書の標準ルートが遵守されていないなかった。					
e	協力会社巡視員は、サイトバンカ建物の管理区域の巡視を実施しなかった。 【類似】	協力会社における関係法令および巡視業務の重要性に関する教育が不足していた。 協力会社の管理者が、協力会社運転副責任者および協力会社巡視員に対し、サイトバンカ建物巡視業務の重要性の意識付けを行っていなかった。	【対策2】 業務運営の改善	【対策2-1】 保安教育の充実 (保安規定教育の充実および巡視業務のモチベーション維持)	【協力会社】 ・管理者は、保安規定教育などの研修会において、関係法令と巡視の重要性について反復教育を実施し、意識レベルの向上を図る。 ・管理者は、運転員が巡視する設備は異常が無いと思い込み簡易な巡視をしないよう、巡視業務のモチベーションを維持する教育を定期的実施する。 【中国電力】 ・協力会社における巡視業務へのモチベーション向上の一助として、当社巡視業務における表彰制度を用いて、協力会社を表彰する。	発電部 (第一発電)	2020年6月 計画策定
f	協力会社巡視員は、サイトバンカ建物の管理区域の巡視を実施したとする記録を作成した。 【類似】	土日・休日は、協力会社の管理者(課長クラス)が不在であり、協力会社運転副責任者に対する牽制機能が働かなかった。	【対策2】 業務運営の改善	【対策2-2】 休日における牽制機能強化	【協力会社】 ・管理者が土日・休日の出勤予定者へ意識付する仕組みを強化する。 ●グループ長は、土日休日前および休日明けに、出勤予定者とディスカッションを実施し、運転課長に報告する。 ・当直長の指揮下で、確実な報・連・相を実施するルールを強化する。 ・管理者および運転副責任者に対して、「管理者の責務」の認識を向上させる教育を定期的実施し、業務管理の向上を図る。	発電部 (第一発電)	2020年9月 手順書改正

直接原因／再発防止対策検討シート

	分析対象要因	原因の特定	対策(案)		具体的内容	対応主管	完了予定
g	協力会社巡視員Bは、管理区域の巡視を実施していないにもかかわらず、実施したと報告した。 【類似】	協力会社巡視員は、企業の一員として、「事実を率直に報告する責任」があることの認識が低かった。	【対策3】 意識面	【対策3-1】 コンプライアンスの実践および原子力安全文化醸成活動の充実	【協力会社】 ・協力会社において、課ごとに話し合い研修を定期的実施し、コンプライアンス意識の醸成を図る。 ・管理者は、一般職との意見交換を定期的実施し、風通しの良い職場づくりを実践する。	発電部 (第一発電)	2020年6月 計画策定
h	協力会社巡視員Aは、協力会社運転副責任者Aからの管理区域内での懸案事項について質問された際に、管理区域内の巡視を実施していないにもかかわらず「異常なし」と報告した。	協力会社運転副責任者がコミュニケーションの重要性を認識していなかった。	【対策3】 意識面	【対策3-2】 コミュニケーション充実・向上	【協力会社】 ・運転副責任者は、作業前のミーティングにおいて、「運転指示・報告書」を使用し、巡視員とのコミュニケーションの充実に努める。 ・運転副責任者の認定基準に「コミュニケーションの重要性」に関する項目を追記し、コミュニケーションの向上を図る。	発電部 (第一発電)	2020年6月 計画策定
i	第一発電は、協力会社の管理区域巡視が未実施であることに気付けなかった。 【調達管理の問題点】	当直長は、協力会社運転副責任者からの引き継ぎに、疑いを持つ手段を持っていなかった。	【対策1】 業務管理の仕組みの改善	【対策1-2】 パトロール支援システムによる巡視実施結果の確認方法の改善	【中国電力】 ・協力会社からの業務引継時には、パトロールシートとともに現場写真(「漏洩有無を確認する点検機器」、「制御室では確認できない現場計器」、「巡視開始場所から離れた箇所」の観点より2箇所を選定)を確認し、巡視の牽制および遠隔監視できない箇所の巡視実施結果を確認する運用等を「運転管理手順書」に明記する。	発電部 (第一発電)	2020年6月
j	第一発電は、当該業務に係る具体的な法令等要求事項を協力会社に明示していない。 【調達管理の問題点】	調達要求で遵守する法令等が明記されていなかった。	【対策1】 業務管理の仕組みの改善	【対策1-3】 法令等調達要求の明確化	【中国電力】 ・保安業務を委託する場合は、委託仕様書に法令要求あるいは保安規定要求によるものであることを明記するよう、「工事業務管理手順書」の様式を見直す。 ・委託業務の業務内容、巡視実施フロー等に関する事項を「運転業務委託管理手順書」「巡視点検要領書」および「運転管理手順書」に明記する。	保修部 (保修管理) 発電部 (第一発電)	2020年6月

直接原因と再発防止対策まとめ

事実関係(問題点)	区分	直接的な原因	直接的な原因に対する再発防止対策
<p>【本事案・類似事案共通の事実関係(問題点)】</p> <ul style="list-style-type: none"> 協力会社巡視員は、サイトバンカ建物の管理区域の巡視を実施しなかった。 協力会社巡視員は、サイトバンカ建物の管理区域の巡視について、巡視していないにもかかわらず、巡視したとする記録を作成した。 当社(当直長)と協力会社(運転副責任者 A)は、協力会社巡視員の管理区域の巡視が未実施であることに気付かなかった。 <p>【本事案に係る事実関係(問題点)】</p> <ul style="list-style-type: none"> 協力会社巡視員はサイトバンカ建物の非管理区域の巡視に時間を要したため、時間的な余裕がなかった。 協力会社巡視員は、巡視後に携帯端末によりパトロールシートチェックを入力するところ、巡視前にパトロール支援システム^{※1}へデータを登録した。 協力会社巡視員は、協力会社運転副責任者 A から管理区域内の懸案事項を問われた際に、巡視を実施していないにも係らず「異常なし」と報告した。 協力会社運転副責任者 A は、当日のスケジュールおよび役割分担に関する情報共有のための巡視前ミーティングを実施しなかった。 当社は委託業務に係る具体的な法令等要求事項を協力会社に明示していない。 <p>※1:パトロール業務の効率化・高度化を支援することを目的に、2012年5月から導入。</p> <p>【その他調査の中で確認された事実関係(問題点)】</p> <ul style="list-style-type: none"> 一部の協力会社巡視員は、サイトバンカ建物の管理区域の巡視を1日2回^{※2}実施するところ、1回しか実施していないことがあった。 サイトバンカ建物の土日・休日の巡視において、管理区域の入域時間が短いものがあった。 1回の管理区域への入域で、続けて2回巡視することがあった。 <p>※2:サイトバンカ建物における土日・休日の巡視頻度について、当社より1日2回を要求。</p>	協力会社の問題	<p>[1-1]</p> <p>協力会社の運転副責任者の巡視結果を確認する仕組みは、手順書に記載されておらず、巡視員の自己申告を確認しているのみであり、不十分だった。また、他にも巡視業務の体制・役割分担や実施方法等が手順書で明確にされておらず、巡視が巡視員任せであった。</p>	<p>[対策 1-1-1] 運転副責任者の巡視実施結果の確認方法の改善</p> <ul style="list-style-type: none"> 運転副責任者の巡視実施結果の確認方法として、「管理区域入退記録により確認すること」等を「運転業務運用手順書」に明記する。 <p>[対策 1-1-2] 運転業務運用手順書への業務内容の明確化</p> <ul style="list-style-type: none"> 『巡視業務の体制、役割分担』『標準的な巡視ルール(巡視ルート、巡視ポイント等)』『作業前・終了時ミーティングに関する事項』の各項目についても品質文書「運転業務運用手順書」に明記し、それに基づき業務管理を行う。
		<p>[2-1]</p> <p>協力会社の関係法令および巡視業務の重要性に関する教育が不足していた。</p>	<p>[対策 2-1] 保安教育の充実(保安規定教育の充実および巡視業務のモチベーション維持)</p> <ul style="list-style-type: none"> 管理者は、保安規定教育などの研修会において、関係法令と巡視の重要性について反復教育を実施し、意識レベルの向上を図る。 管理者は、巡視員が巡視する設備は異常が無いと思込み簡易な巡視をしないよう、巡視業務のモチベーションを維持する定期的な教育を実施する。 <p>なお、具体的な内容については、中国電力と協議の上決定し、実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 協力会社における巡視業務へのモチベーション向上の一助として、当社巡視業務における表彰制度を用いて、協力会社を表彰する。
		<p>[2-2]</p> <p>協力会社は、土日・休日に管理者(課長クラス)が不在であり、運転副責任者に対する牽制機能が不十分だった。</p>	<p>[対策 2-2] 休日における牽制機能強化</p> <ul style="list-style-type: none"> 管理者が土日・休日の出勤予定者へ意識付けする仕組みを強化する。 <ul style="list-style-type: none"> グループ長は、土日休日前および休日明けに、出勤予定者とディスカッションを実施し、運転課長に報告する。 当直長の管理下で、確実な報告・連絡・相談を実施するルールを強化する。 管理者および運転副責任者に対して、「管理者の責務」の認識を向上させる教育を定期的実施し、業務管理の向上を図る。
		<p>[3-1]</p> <p>協力会社の運転部門において「事実を率直に報告する責任」があるとの認識が低く、コンプライアンスおよび原子力安全文化の意識が欠如していた。</p>	<p>[対策 3-1] コンプライアンスの実践および原子力安全文化醸成活動の充実</p> <ul style="list-style-type: none"> 協力会社において、課ごとに話し合い研修を定期的実施し、コンプライアンス意識の醸成を図る。 管理者は、一般職との意見交換を定期的実施し、風通しの良い職場づくりを実践する。 <p>なお、具体的な内容については、中国電力と協議の上決定し、実施する。</p>
		<p>[3-2]</p> <p>協力会社運転副責任者がコミュニケーションの重要性を認識していなかった。</p>	<p>[対策 3-2] コミュニケーション充実・向上</p> <ul style="list-style-type: none"> 運転副責任者は、作業前のミーティングにおいて、「運転指示・報告書」を使用し、巡視員とのコミュニケーションの充実に努める。 協力会社運転副責任者の認定基準に「コミュニケーションの重要性」に関する項目を追記し、コミュニケーションの向上を図る。
		<p>[1-2]</p> <p>当社の巡視結果の確認する仕組みは、パトロールシートのみであり、エビデンスを確認しておらず、不十分だった。</p>	<p>[対策 1-2] パトロール支援システムによる巡視実施結果の確認方法の改善</p> <ul style="list-style-type: none"> 協力会社からの業務引継時には、パトロールシートとともに現場写真(「漏洩有無を確認する点検機器」, 「制御室では確認できない現場計器」, 「巡視開始場所から離れた箇所」の観点より2箇所を選定)を確認し、巡視の牽制および遠隔監視できない箇所の巡視実施結果も確認する運用等を「運転管理手順書」に明記する。
<p>[1-3]</p> <p>委託仕様書で具体的な要求事項の明示が不十分だった。</p>	<p>[対策 1-3] 法令等調達要求の明確化</p> <ul style="list-style-type: none"> 保安業務を委託する場合は、委託仕様書に法令要求あるいは保安規定要求によるものであることを明記するよう、「工事業務管理手順書」の様式を見直す。 委託業務の業務内容、巡視実施フロー等に関する事項を「運転業務委託管理手順書」「巡視点検要領書」および「運転管理手順書」に明記する。 		

根本原因分析 事象関連図

番号	日時	設備	不具合状態	作業項目		行為、コミュニケーションの内容						問題点 (赤: 当社問題点, 青: 協力会社問題点)			
				作業段階	主要作業項目	監査部門	発電部(第一発電)		協力会社				分析対象行為	関連行為 【直】は直接原因分析と共通	
							業務担当	当直長	運転課	運転副責任者A	適切な運転副責任者	巡視員A(当該者)			適切な巡視員
1					サイトバンカ竣工										
2	1984/6/1	サイトバンカ		竣工	サイトバンカ竣工(運転業務委託開始)			竣工当初から運転業務委託		運転業務委託					【備考】 「協力会社巡視員B」を始めとする他の「協力会社巡視員」については、事象が昔のことであり、当時の行動を覚えておらず、関係者としての列は作成していない。ただし、問題となる行為があったことは判明しているため、行為は記述している。
3								巡視点検の方法や基準を定めた「巡視点検要領書」をサイトバンカに配備							
4					巡視頻度見直し										
5	2010年ごろ	サイトバンカ		計画	巡視頻度見直し			プラント全体の巡視を、各直1回から、1日に2回とした。2回のうち1回は重点パトロールとした。		サイトバンカの巡視回数について相談は受けていない。					【分析対象行為④】 第一発電は、自ら若しくは協力会社からの巡視回数の適正化に係る改善への対応を実施しなかった。
6					過去の提案										
7	2012/3	サイトバンカ		計画	過去の現場説明等			業務内容の説明(現場説明)		業務内容の確認					
8								他の設備(廃棄物処理建物等)においては、当社の当直が夜間に巡視をしており、協力会社の巡視と合わせると、1日2回していたことから、それまでの考え方を踏襲し、サイトバンカ建物における巡視も1日2回を維持する仕様のままとした。		土日・休日におけるサイトバンカ巡視の回数を2→1回にできないか提案				【分析対象行為④】 第一発電は、自ら若しくは協力会社からの巡視回数の適正化に係る改善への対応を実施しなかった。(再掲)	
9								契約		契約(提案は受け入れられなかったと理解し、コメントなし)					
10					内部監査										
11	毎年度	—		内部監査	内部監査			原子力安全管理監査の実施(本社 考査部門)		監査対応					至近5年間(2015年度以降)の監査実績について確認したところ、以下の事項について、記録およびヒアリングにより監査している。監査において、当該業務委託に係る所見(不適合事項、改善要望事項、提言事項)は検出されておらず、問題はない。なお、監査はサンプリングで行うものであり、当該業務に対して毎年度かつ網羅的に監査するものではない。 【原子力安全管理監査】 ・当該業務委託について、調達プロセスどおりに手続きが行われていること(2018年度分) ・当該業務委託の実施状況確認が行われていること(2017年度、2018年度分(サンプリング)) ・巡視点検が行われていること(2017、2018年度分(サンプリング)) 【実施部門内部監査】 ・当該業務委託について、調達プロセスどおりに手続きが行われていること(2015年度分) ・協力会社における当該業務の実施状況確認が行われていること(2015年度分(サンプリング))
12	2015年度および2019年度				実施部門内部監査の実施(本社 原子力品質保証)			・2015年度および2019年度に監査し、当該業務委託に係る所見(不適合事項、改善要望事項、提言事項)は検出されていない。		監査対応					
13					社外監査										
14	2018/1/23(監査報告書の日付)	—		社外監査	社外監査			社外監査【品証】 ・調達先から提示され、当社が承認した品質保証活動の計画に基づき、調達先が活動していることを確認した。(記録の確認、質問状、インタビューにより確認)		監査対応					
15					年度業務の発注・契約										
16	2019/3/7	サイトバンカ		計画	仕様の決定			2019年度 1・2号機放射性廃棄物処理設備の運転業務委託仕様書の決定							【分析対象行為①】 第一発電は、業務委託仕様書等で、巡視に関する要求事項を明確に示しておらず、協力会社に委ねていた。(任せきりとなっていた。) 【分析対象行為⑤】 原子力安全文化を醸成するための活動(1)原子力施設の品質を確保するため、本仕様書および適用する共通仕様書において要求する事項を遵守する。(2)当社が実施する原子力安全文化醸成活動について貴社の参画または協力を求めた場合は、可能な範囲でこれに協力する。

番号	日時	設備	不具合状態	作業項目		行為、コミュニケーションの内容							問題点 (赤: 当社問題点, 青: 協力会社問題点)					
				作業段階	主要作業項目	監査部門	発電部(第一発電)		協力会社					分析対象行為	関連行為 【直】は直接原因分析と共通			
							業務担当	当直長	運転課	運転副責任者 A	適切な運転副責任者	巡視員 A (当該者)	適切な巡視員			放射線管理課		
17	2019/3/7	サイト バンカ		計画	現場説明		業務内容の説明 ←	業務内容の確認										
18	2019/3/25				契約		契約締結 ←	契約締結										
19	2019/3/27				業務 管理	作業前打合せ		作業前打合せ ←	作業前打合せ									
20	2019/3/27 ~ 2019/3/29					審査・承認		審査・承認 ←	必要図書提出 (業務計画書, 着手 届, 保安教育の年間 計画書, 一般教育の 年間計画書等)									
21				日常の業務管理														
22	毎日	サイト バンカ		業務 管理	業務状況の確認		書類の内容確認 ←	日報・日誌等: 引継 日誌および運転引継 メモ, パトロールシ ート, 運転指示・報 告書		日報・日誌等: 引継 日誌および運転引継 メモ, パトロールシ ート, 運転指示・報 告書						【分析対象行為②】 当直長および第一発電は、 協力会社の管理区域巡視 が未実施であることに気 付けなかった。		
23	原則隔月				委託業務実施状況の 確認					業務実施状況の確認		業務実施状況の確認					【分析対象行為③】 第一発電は、協力会社のサ イトバンカ建物等の巡視 の実施状況確認を、2 箇月 に 1 回行っていたが、土 日・休日の実施状況を把握 できていなかった。(問題 を発見できなかった。)	
24	毎月 および 年度末 (2020/4/7)				保安教育の実績確認		提出されていること を確認		保安教育の月間およ び年間実績を示す書 類								【分析対象行為①】 第一発電は、業務委託仕様 書等で、巡視に関する要求 事項を明確に示しておら ず、協力会社に委ねてい た。(任せきりとなってい た。)(再掲)	222 第一発電は、放射性廃棄物処 理設備の運転業務委託の初期段階に おいて、運転員の基本行動等を協力会 社に示しており、その後は協力会社に おいて、技術伝承がなされているもの と考えていた。
25	毎月 および 年度末 (2020/4/7)				一般教育の実績確認		提出されていること を確認		一般教育の月間およ び年間実績を示す書 類									
26	2019/7/22			変更管理 (変更が生じた場合提 出)	審査・承認		審査・承認 ←	品質保証計画書の改 訂版提出										
27	2019/12/27				審査・承認		審査・承認 ←	巡視員等の認定申請 書										
28	毎月末				検収		書類の内容確認 検収		日報・日誌等の月末 日分の引継, 完了届 出兼請求書(当月分) の提出									
29	翌月初め			業務実績(処理実績等) の確認	報告書確認		報告書確認 ←	運転実績報告書 (月間実績)										
30	翌年度初め				報告書確認		報告書確認 ←	運転実績報告書 (年間実績)										
31	当日			実施														
32	2020/2/15 (前日)	サイト バンカ		実施	業務内容の確認		運転指示・報告書 ←	体制, 業務内容等の 確認										
33	2020/2/16 ~13:00				出社				AMに廃棄物処理設備 巡視等を実施し, 当直 長へ引き継ぎ後, サイ トバンカ建物巡視員 控室にて 13:00 まで 昼休憩。	AMに廃棄物処理設備 巡視等を実施し, 当直 長へ引き継ぎ後, サイ トバンカ建物巡視員 控室にて 13:00 まで に出勤。		昼からの出勤であっ たため, 自宅より, 事 務所へ出社。	自宅より事務所へ出 社, または 13:00 まで 昼休憩					
34	2020/2/16 13:00 頃				引き継ぎ		協力会社への引き継 ぎ			S B 設備引き継ぎ。	S B 設備引き継ぎ。							
35					業務開始								サイトバンカ建物へ 移動。	サイトバンカ建物へ 移動。				
36							作業前ミーティ ングを実施しないまま, 業 務を開始。	作業前ミーティ ングを実施し, 「運転指 示・報告書」にて作業 内容や役割分担を指 示。		作業前ミーティ ングを実施しないまま, 業 務を開始。	作業前ミーティ ングを実施し, 「運転指 示・報告書」にて作業 内容や役割分担を確 認。							

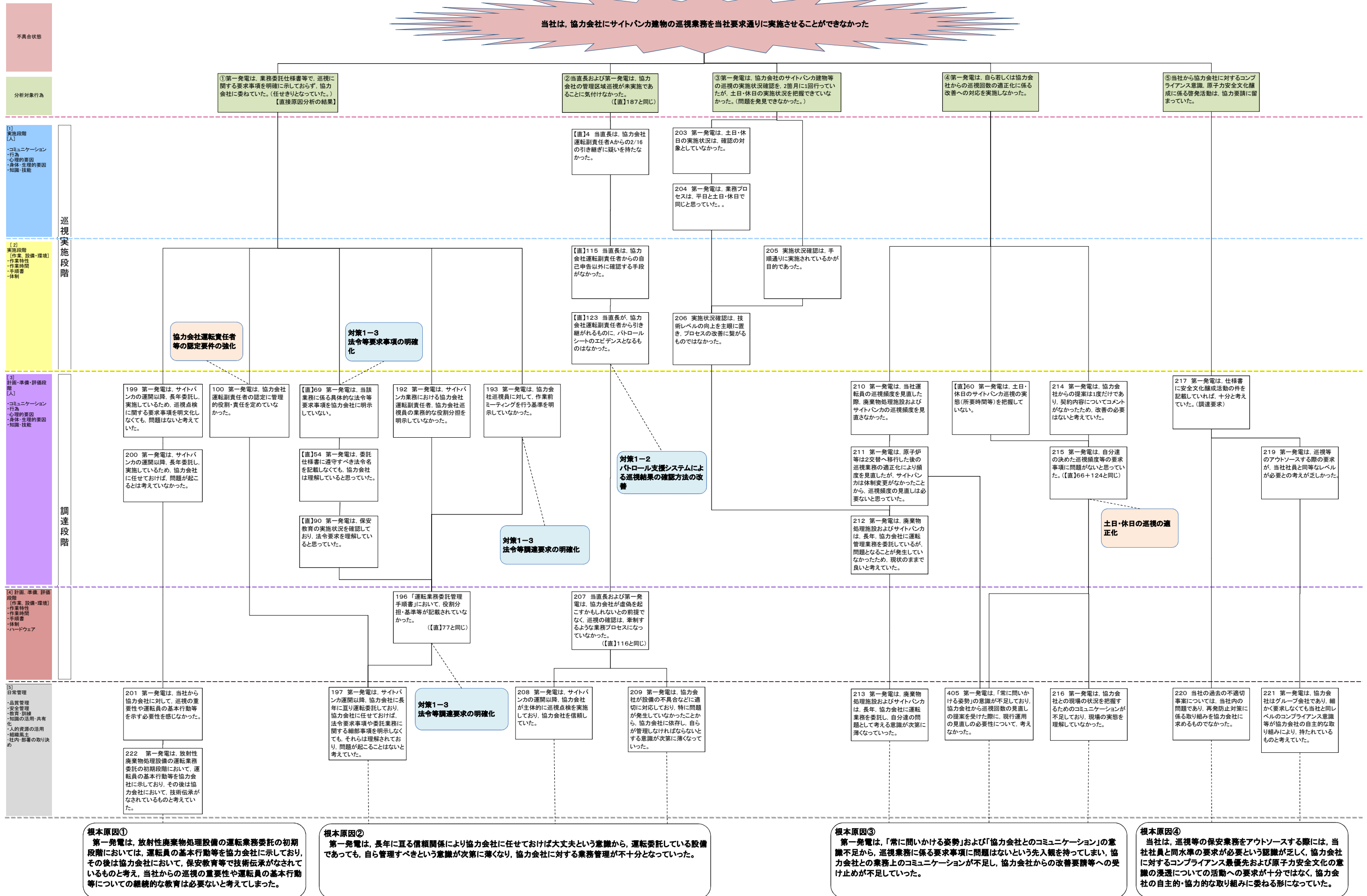
番号	日時	設備	不具合状態	作業項目		行為、コミュニケーションの内容								問題点 (赤: 当社問題点, 青: 協力会社問題点)			
				作業段階	主要作業項目	監査部門	発電部(第一発電)		協力会社						分析対象行為	関連行為	
							業務担当	当直長	運転課	運転副責任者 A	適切な運転副責任者	巡視員 A (当該者)	適切な巡視員	放射線管理課			
37	2020/2/16 13:10 頃	サイト バンカ		実施	制御盤確認, データ採取 /送信 (1 回目)		サイトバンカ建物巡 視員からの警報テス ト開始および実施後 の表示良好の報告を 受けた。		巡視員 A (当該者) 実 施状況を確認。 ・ 巡視員 A (当該者) が日付印押印して いることを確認。 ・ 巡視員 A (当該者) が警報テスト実施 を当直長へ連絡す ることを確認。 ・ 巡視員 A (当該者) がシステム端末で 制御室データ採取 することを確認。	巡視員の実施結果を 確認。 ・ 巡視員が日付印を 押印したことを確 認。 ・ 巡視員が警報テス ト実施を当直長へ 連絡したことを確 認。 ・ 巡視員がシステム 端末で制御室デー タ採取したことを 確認。	適切な運転副責任者 確認。 ・ 巡視員が日付印を 押印したことを確 認。 ・ 巡視員が警報テス ト実施を当直長へ 連絡したことを確 認。 ・ 巡視員がシステム 端末で制御室デー タ採取したことを 確認。	巡視員 A (当該者) 「運転指示・報告書」 で業務内容を確認し 一人で次の業務を実 施。 ・ サイトバンカ制御 室で記録計確認, 日付印の押印。 ・ サイトバンカ制御 室でサイトバンカ 制御室警報テスト (当直長への連 絡・報告含む)。 ・ サイトバンカ制御 室でサイトバンカ 制御室データ採取 (先)。 ・ サイトバンカ建物 電気室でサイトバ ンカ建物電気室デ ータ採取 (先) (運 転巡視メモ)。	適切な巡視員 役割分担に基づき、以 下を実施。 ・ サイトバンカ制御 室で記録計確認, 日付印の押印。 ・ サイトバンカ制御 室でサイトバンカ 制御室警報テスト (当直長への連 絡・報告含む)。 ・ サイトバンカ制御 室でサイトバンカ 制御室データ採取 (先)。 ・ サイトバンカ建物 電気室でサイトバ ンカ建物電気室デ ータ採取 (先) (運 転巡視メモ)。	放射線管理課		分析対象行為	関連行為 【直】は直接原因分析と共通
38	2020/2/16 13:45 頃								巡視員 A (当該者) が データ採取後転送す るのを確認。(転送内 容確認せず)		サイトバンカ制御室 で携帯端末により運 転巡視メモデータ(1 回目)およびパトロー ルシートチェック(1 回目)を入力し、パト ロール支援システム へデータを転送。					21 協力会社巡視員 A は、巡視後に 携帯端末によりパトロールシートチ ェックを入力するところ、巡視前にパ トロール支援システムへデータを転 送した。【直】 143 協力会社巡視員は、巡視後に 携帯端末によりパトロールシートチ ェックを入力するところ、巡視前にパ トロール支援システムへデータを転 送した。	
39									巡視員 A (当該者) が PCを使用するのを 確認。(PC画面は見 ていない)			データの入力ミスが ないかの確認と運転 巡視メモの特記事項 をパトロール支援シ ステムへ直接入力し、 前日のデータを確認。				前日のデータを確認することは、問題 点とはならないため、問題点とはしな い。	
40	2020/2/16 13:45 頃											翌日以降の作業票の 有無を作業管理シス テムにより確認。				12 協力会社巡視員 A は、管理区域 の巡視の前に翌日以降の作業票の有 無を確認していた。	
41	2020/2/16 14:00 頃			サイトバンカ建物非管 理区域巡視 (1 回目)					巡視員 A (当該者) が 巡視へいくことを了 解。	巡視員が巡視にい くことを了解。	運転副責任者 A に巡 視に行くことを報告。	運転副責任者に巡視 に行くことを報告。					
42									サイトバンカ制御室 にて盤面監視。	サイトバンカ制御室 にて盤面監視。	サイトバンカ建物非 管理区域の巡視 (1 回 目)およびデータ採取 (携帯端末の携帯な し)を実施。	サイトバンカ建物非 管理区域の巡視 (1 回 目)およびデータ採取 を実施。					
43				サイトバンカ建物管理 区域の巡視 (1 回目) (標準の場合は行うが 今回の事象では実施せ ず。)							サイトバンカ建物管 理区域の巡視を実施 せず、サイトバンカ制 御室へ帰着。	サイトバンカ建物管 理区域の巡視 (1 回 目)を実施。			【分析対象行為⑨】 協力会社巡視員 A は、サイト バンカ建物の管理区域 の巡視を実施しなかった。	36 協力会社巡視員 A は、サイトバ ンカ建物管理区域内の巡視未実施で あることに気付いたタイミングでは、 巡視するために必要な時間が無かつ た。 2 協力会社巡視員 A は、協力会社運 転副責任者 A とは初めての組合せであ ったことから、巡視について協力会社 運転副責任者 A からいろいろ質問 をされる場合に備えていた。【直】	
															【分析対象行為⑩】 協力会社巡視員 B は、サイ トバンカ建物の管理区域 の巡視を実施しなかった。	31 協力会社巡視員 B は、巡視未実 施は後で明るみに出なければ問題な いと考えた。【直】 191 協力会社巡視員 B は、1 人動 務となる時間帯があり、制御室から離 れられなくなった。 16 協力会社巡視員 B は、巡視以外 の様々な対応 (作業票作成等) を行い、 時間がなかった。	
															【分析対象行為⑪】 協力会社巡視員は、サイ トバンカ建物の巡視を標準 的な時間より短い時間 で実施した。(1 回の管理区域 への入域で、続けて 2 回巡 視することを含む。)	183 協力会社巡視員は、標準巡視 ルートに沿った巡視を実施していな かった。(1 回の管理区域への入域で 2 回巡視することを含む。) 79 個人毎の巡視のやり方に任せ られており、手順書で明確にされてい なかった。【直】	
44	2020/2/16 15:30 頃			巡視結果報告 (1 回目)					通常の巡視時間が経 過していることから、 管理区域の巡視も終 了したものと判断。	巡視員に巡視結果 (1 回目)を確認。	運転副責任者 A に「非 管理区域巡視の終了」 を報告。	運転副責任者に巡視 結果 (1 回目)を報告					
45				巡視結果 (1 回目) デ ータ送信						パトロール支援シス テムにより、巡視結果 のデータが妥当か確 認。	サイトバンカ建物非 管理区域分のデータ (1 回目)をパトロー ル支援システムへデ ータ転送 (更新)。	巡視結果 (1 回目) の データをパトロー ル支援システムへ転送。 (2 回目の巡視後に まとめて行うことも 可能。)				問題点としては、巡視前にパトロー ル支援システムへデータ転送した欄に 記載しており、ここでの記載は省略す る。	

番号	日時	設備	不具合状態	作業項目		行為、コミュニケーションの内容								問題点 (赤: 当社問題点, 青: 協力会社問題点)			
				作業段階	主要作業項目	監査部門	発電部(第一発電)		協力会社						分析対象行為	関連行為 【直】は直接原因分析と共通	
							業務担当	当直長	運転課	運転副責任者 A	適切な運転副責任者	巡視員 A (当該者)	適切な巡視員	放射線管理課			
46		サイトバンカ		実施	データ採取 /送信 (2 回目)							巡視員 A (当該者) 2 回目のサイトバンカ制御室およびサイトバンカ建物電気室のデータ採取 (後) を実施。	2 回目のサイトバンカ制御室およびサイトバンカ建物電気室のデータ採取 (後) を実施。				
47	2020/2/16 15:30 頃				データ採取 /送信 (2 回目)							巡視員 A (当該者) がデータ採取後転送するのを確認。(転送内容確認せず)	携帯端末により運転巡視メモデータ (2 回目) およびパトロールシートチェック (2 回目) を入力し、データをパトロール支援システムへ転送。			問題点としては、1 回目と同じであり、記載は省略する。	
48	2020/2/16 15:50 頃				サイトバンカ建物非管理区域巡視 (2 回目)							サイトバンカ制御室にて盤面監視。	巡視員 A (当該者) は、サイトバンカ建物非管理区域の巡視 (2 回目) およびデータ採取を実施。	サイトバンカ建物非管理区域の巡視 (2 回目) およびデータ採取を実施		問題点としては、1 回目と同じであり、記載は省略する。	
49					サイトバンカ建物管理区域の巡視 (2 回目) (標準の場合は行いが今回の事象では実施せず。また、1 回しか実施しないこともあった。)							サイトバンカ建物管理区域の巡視を実施せず、サイトバンカ制御室へ帰着。	サイトバンカ建物管理区域の巡視 (2 回目) を実施。			【分析対象行為⑦】 協力会社巡視員は、サイトバンカ建物の管理区域の巡視を 2 回実施するところ、1 回しか実施しなかった。 8 5 一部の協力会社巡視員は、土日・休日のサイトバンカ巡視は、1 回 / 日で良いと言われた経験があった。 3 5 協力会社巡視員は、土日・休日は機器の状態に変化はなく、巡視しなくても問題ないと考えた。 1 1 4 協力会社巡視員は、予定外作業が発生し、巡視より、予定外作業準備を優先した。【直】	
50	2020/2/16 16:00 過ぎ				巡視結果報告 (2 回目)							巡視員に巡視結果 (2 回目) を確認。	運転副責任者に巡視結果 (2 回目) を報告			問題点としては、1 回目と同じであり、記載は省略する。	
51												巡視員 A (当該者) から、管理区域内の引継事項に対する質問の回答として、「異常なし」との報告。	サイトバンカ制御室で運転副責任者 A より管理区域内での引継事項について質問された際に、管理区域内の巡視を実施していないにもかかわらず「異常なし」と報告した。【直】			6 協力会社巡視員 A は、協力会社運転副責任者 A からの管理区域内での懸案事項について質問された際に、管理区域内の巡視を実施していないにもかかわらず「異常なし」と報告した。【直】 7 協力会社巡視員 A は、巡視終了をしていないにもかかわらず巡視完了とした誤解を訂正できなかった。【直】	
52					巡視結果 (2 回目) データ送信							パトロール支援システムにより、パトロールシートにデータが入力されていることを確認。	パトロール支援システムにより、パトロールシートにデータが入力されていることを確認。	サイトバンカ制御室でサイトバンカ建物非管理区域分のデータをパトロール支援システムへ転送 (更新)。	巡視結果のデータをパトロール支援システムへ転送。		【分析対象行為⑩】 協力会社巡視員は、長期に亘り管理区域の巡視が未実施であることに、気付けなかった。 【分析対象行為⑪】 協力会社運転副責任者 A は、管理区域の巡視が未実施であることに、気付けなかった。【直】
53	2020/2/16 16:00 過ぎ				引継前最終確認							当直長への引き継ぎ前の最終確認として、巡視員 A (当該者) とともに、記録計の記録状態 (記録の変化、記録濃度、チャート送り、時刻、印字不良等) を確認。	当直長への引き継ぎ前の最終確認として、巡視員とともに、記録計の記録状態 (記録の変化、記録濃度、チャート送り、時刻、印字不良等) を確認。	当直長への引き継ぎ前の最終確認として、運転副責任者 A とともに、記録計の記録状態 (記録の変化、記録濃度、チャート送り、時刻、印字不良等) を確認。	当直長への引き継ぎ前の最終確認として、運転副責任者とともに、記録計の記録状態 (記録の変化、記録濃度、チャート送り、時刻、印字不良等) を確認。		
54												「運転指示・報告書」の作業内容が完了していることを、巡視員とともに、終了ミーティング等で確認。	「運転指示・報告書」の作業内容が完了していることを、運転副責任者とともに、終了ミーティング等で確認。				
55	2020/2/16 16:30				当直への引継							業務を引き継ぐためサイトバンカ制御室から島根 2 号機中央制御室へ移動。	業務を引き継ぐためサイトバンカ制御室から島根 2 号機中央制御室へ移動。	サイトバンカ制御室から事務所へ移動。	サイトバンカ制御室から事務所へ移動。		

番号	日時	設備	不具合状態	作業項目		行為、コミュニケーションの内容							問題点 (赤: 当社問題点, 青: 協力会社問題点)					
				作業段階	主要作業項目	監査部門	発電部(第一発電)		協力会社					分析対象行為	関連行為 【直】は直接原因分析と共通			
							業務担当	当直長	運転課	運転副責任者 A	適切な運転副責任者	巡視員 A (当該者)	適切な巡視員			放射線管理課		
56	2020/2/16 16:45	サイト パンカ	当社は、協力会社にサイトパンカ建物の巡視業務を当社要求通りに実施させることができなかった。(分析対象事象1) 協力会社は、サイトパンカ建物の巡視業務を当社要求通りに実施しなかった。(分析対象事象2)	実施	当直への引継		協力会社運転副責任者 A から、業務引き継ぎ。		中央制御室で当直長へ当該業務を引き継ぎ。	中央制御室で当直長へ当該業務を引き継ぎ。								
当社は、協力会社にサイトパンカ建物の巡視業務を当社要求通りに実施させることができなかった。 協力会社は、サイトパンカ建物の巡視業務を当社要求通りに実施しなかった。																		
57	2020/2/18 9:00 頃			事象発覚				協力会社内にて、巡視員 A (当該者) に当日の業務実績を確認したところ、「管理区域へ入城していない (「管理区域の巡視を実施しなかった」の意味)」ことを確認。										当該日 (2月16日) の協力会社関係全作業員の管理区域への入城・退城実績を確認した際に、協力会社巡視員のサイトパンカ建物への入城・退城実績がないことを運転課へ連絡。

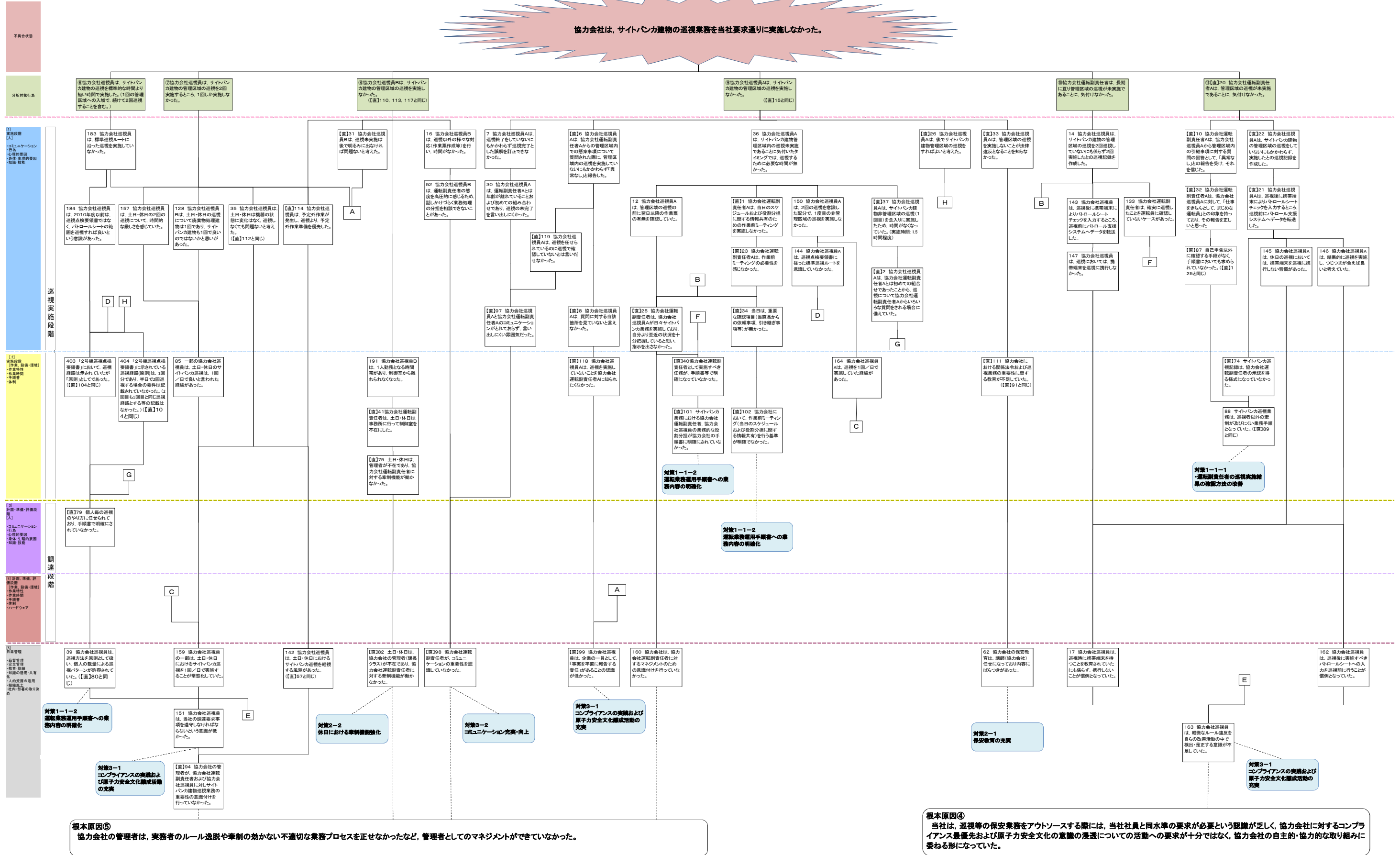
根本原因分析 要因関連図

当社は、協力会社にサイトバンカ建物の巡視業務を当社要求通りに実施させることができなかった



根本原因分析 要因関連図

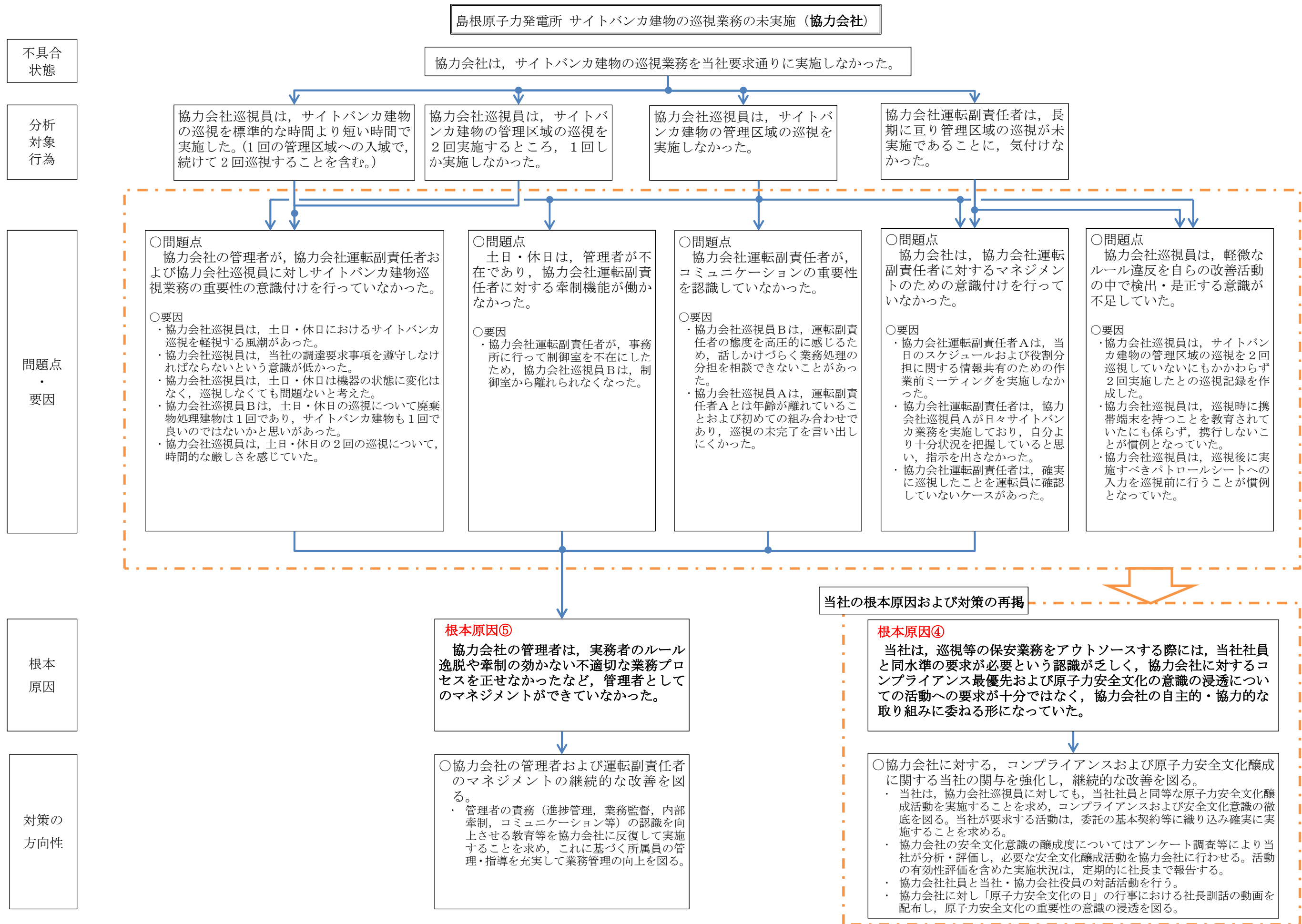
協力は、サイトバンク建物の巡視業務を当社要求通りに実施しなかった。



根本原因分析結果まとめ

「島根原子力発電所 サイトバンカ建物の巡視業務の未実施」に係る事実関係を整理し、根本原因分析を実施した結果、以下の根本原因を特定した。





根本原因分析から抽出された直接原因と対策

	分析対象要因	原因の特定	対策(案)		具体的内容	対応主管	完了予定
1	第一発電は、業務委託仕様書等で巡視に関する要求事項を明確に示していなかった。	第一発電は、協力会社運転副責任者の認定に管理的役割・責任を定めていなかった。	【業務運営の改善】	運転副責任者の要件強化	【中国電力】 ・運転副責任者として求められる役割・責任を明確化し、「運転業務委託管理手順書」および「委託仕様書」に定める認定要件に反映する。	発電部 (第一発電)	2020年7月
2	第一発電は、自らもしくは協力会社からの巡視回数適正化に係る改善への対応を実施しなかった。	第一発電は、自分達の決めた巡視頻度等の要求事項に問題がないと思っていた。	【業務管理の仕組みの改善】	休日の巡視の適正化	【中国電力】 ・休日のサイトバンカ建物巡視のあり方を検討し、協力会社への巡視の要求回数等を見直す。	発電部 (第一発電)	2020年11月

直接原因に係る対策のアクションプラン

項目	具体的内容	対応 主管	完了 予定	2020年度												次年度 以降
				4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月				
【対策1-1-1】 運転副責任者の巡視実施 結果の確認方法の改善	【協力会社】 ・運転副責任者の巡視実施結果の確認方法として、「管理区域入 退記録により確認すること」等を「運転業務運用手順書」に明記 する。	発電部 (第一発電)	2020年6月	手順書改正 →						運用					▽ 継続 実施	
【対策1-1-2】 運転業務運用手順書への 業務内容の明確化	【協力会社】 ・『巡視業務の体制、役割分担』『標準的な巡視ルール（巡視 ルート、巡視ポイント等）』『作業前・終了時ミーティングに関 する事項』の各項目についても品質文書「運転業務運用手順書」 に明記し、それに基づき業務管理を行う。	発電部 (第一発電)	2020年6月	手順書改正 →						運用					▽ 継続 実施	
【対策2-1】 保安教育の充実 (保安規定教育の充実お よび巡視業務のモチベー ション維持)	【協力会社】 ・協力会社管理者は、保安規定教育などの研修会において、関係 法令と巡視の重要性について反復教育を実施し、意識レベルの向 上を図る。 ・協力会社管理者は、巡視員が巡視する設備は異常が無いと思 い込み簡易な巡視をしないよう、巡視業務のモチベーションを維持 する定期的な教育を実施する。 【中国電力】 ・協力会社における巡視業務へのモチベーション向上の一助とし て、当社巡視業務における表彰制度を用いて、協力会社を表彰す る。	発電部 (第一発電)	2020年6月 計画策定	計画策定 →						運用					▽ 継続 実施	
【対策2-2】 休日における牽制機能強 化	【協力会社】 ・管理者が土日・休日の出勤予定者へ意識付けする仕組みを強化 する。 ●グループ長は、土日休日前および休日明けに、出勤予定者と ディスカッションを実施し、運転課長に報告する。 ・当直長の管理下で、確実な報・連・相を実施するルールを強化 する。 ・管理者および運転副責任者に対して、「管理者の責務」の認識 を向上させる教育を実施し、業務管理の向上を図る。	発電部 (第一発電)	2020年9月	手順書改正 →						運用					▽ 継続 実施	

直接原因に係る対策のアクションプラン

項目	具体的内容	対応 主管	完了 予定	2020年度												次年度 以降	
				4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月					
【対策3-1】 コンプライアンスの実践 および原子力安全文化醸 成活動の充実	<p>【協力会社】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・協力会社において、課ごとに話し合い研修を定期的実施し、コンプライアンス意識の醸成を図る。 ・管理者は、一般職との意見交換を定期的実施し、風通しの良い職場づくりを実践する。 	発電部 (第一発電)	2020年6月 計画策定	計画策定									運用				▽ 継続 実施
【対策3-2】 コミュニケーション充 実・向上	<p>【協力会社】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・運転副責任者は、作業前のミーティングにおいて、「運転指示・報告書」を使用し、巡視員とのコミュニケーションの充実に努める。 ・運転副責任者の認定基準に「コミュニケーションの重要性」に関する項目を追記し、コミュニケーションの向上を図る。 	発電部 (第一発電)	2020年6月 計画策定	計画策定									運用				▽ 継続 実施
【対策1-2】 パトロール支援システム による巡視実施結果の確 認方法の改善	<p>【中国電力】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・協力会社からの業務引継時には、パトロールシートとともに現場写真（「漏洩有無を確認する点検機器」、「制御室では確認できない現場計器」、「巡視開始場所から離れた箇所」の観点より2箇所を選定）を確認し、巡視の牽制および遠隔監視できない箇所の巡視実施結果も確認する運用等を「運転管理手順書」に明記する。 	発電部 (第一発電)	2020年6月	手順書改正									運用				▽ 継続 実施
【対策1-3】 法令等調達要求の明確化	<p>【中国電力】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・保安業務を委託する場合は、委託仕様書に法令要求あるいは保安規定要求によるものであることを明記するよう、「工事業務管理手順書」の様式を見直す。 ・委託業務の業務内容、巡視実施フロー等に関する事項を「運転業務委託管理手順書」「巡視点検要領書」および「運転管理手順書」に明記する。 	保守部 (保守管理) 発電部 (第一発電)	2020年6月	手順書改正									運用				▽ 継続 実施

根本原因分析から抽出された直接原因に係る対策のアクションプラン

項目	具体的内容	対応 主管	完了 予定	2020年度									次年度 以降			
				7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
運転副責任者の要件強化	【中国電力】 ・運転副責任者として求められる役割・責任を明確化し、「運転業務委託管理手順書」および「委託仕様書」に定める認定要件に反映する。	第一発電	2020年7月	対策案検討 ■	▼	手順書改正				運用						▽ 継続 実施
休日の巡視の適正化	【中国電力】 ・休日のサイトバンカ建物巡視のあり方を検討し、協力会社への巡視の要求回数等を見直す。	第一発電	2020年11月	対策案検討 ■	▼	手順書改正				運用						▽ 継続 実施
													■	評価・改善		

根本原因に係る対策のアクションプラン

No.	根本原因	取り組み内容		対応主管 ※:取りまとめ	完了予定	2020年度								次年度以降				
		目的	具体的内容 (対策の方向性)			7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月		3月			
1	第一発電は、放射性廃棄物処理設備運転業務委託の初期段階においては、運転員の基本行動等を協力会社に示しており、その後は協力会社において、保安教育等で技術伝承がなされているものと考え、当社からの巡視の重要性や運転員の基本行動等についての継続的な教育は必要ないと考えてしまった。	保安教育への関与の強化	○当社が、協力会社運転員に対し、巡視業務の重要性および運転員の基本行動や運転員に求める期待事項に関する教育(当社運転員と同一レベル)を実施する。 ・当社が講師となって、保安教育および一般教育の中で年1回反復教育を実施する。	第一発電	2020年8月	対策案検討	▼手順書改正	運用								▽継続実施		
2	第一発電は、長年に亘る信頼関係により協力会社に任せておけば大丈夫という意識から、運転委託している設備であっても、自ら管理すべきという意識が次第に薄くなり、協力会社に対する業務管理が不十分となっていった。	委託業務に対する関与の強化	○当社は、協力会社の運転管理業務委託の細部事項を定期的にレビューする。 ・運転管理業務委託の委託仕様書を委託主管箇所が承認するにあたり、当社が委託業務の実施状況を確認できることや、業務に対する牽制が効く仕組みを要求していることを確認する。	※保守管理 第一発電 第二発電 放射線管理	2020年12月	対策案検討	▼手順書改正	運用									▽継続実施	
			○当社は、協力会社の運転員認定のプロセスを明確化する。 ・運転実務手帳の確認プロセスを明確にする。 ・「運転員の知識・技能リスト(KSAリスト)」の作成および運転実務手帳との紐付けにより習得項目を明確にする。 ・運転員認定時の理解度確認テストについて拡充(KSAリストとの整合)を図る。 ・補助運転員認定時にパトロールが単独でできることを当社管理職によるMOIにて確認する。	第一発電	2021年2月	計画策定	実務手帳の整備(KSAリスト含む)	新実務手帳の運用開始										▽継続実施
			○当社において委託管理に関する研修を行う。 ・今回の事例等を題材として、発注者としての管理責任に関する研修を定期的(1回/年)に開催する。(発注者の管理する意識が薄れると、協力会社の業務に対する管理が甘くなり、委託内容の不履行が起こる。)	品質保証	2020年12月	計画策定	研修資料作成および研修方法の検討	研修実施										

根本原因に係る対策のアクションプラン

No.	根本原因	取り組み内容		対応主管 ※:取りまとめ	完了予定	2020年度							次年度 以降		
		目的	具体的内容 (対策の方向性)			7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月		2月	3月
3	第一発電は、「常に問いかける姿勢」および「協力会社とのコミュニケーション」の意識不足から、巡視業務に係る要求事項に問題はないという先入観を持ってしまい、協力会社との業務上のコミュニケーションが不足し、協力会社からの改善要請等への受け止めが不足していった。	協力会社とのコミュニケーションの改善	<ul style="list-style-type: none"> ○当社と協力会社との業務上のコミュニケーションの継続的な改善を図る。 ・委託業務の懸案事項や改善事項を吸い上げる仕組みを構築する。(毎週実施している定例ミーティング(副長クラス)で抽出された懸案・改善事項を協力会社がコミュニケーション用のシートで当社に提出し、当社は懸案事項として管理する。抽出した懸案に対しては、対応の検討を行い、ライン管理職の承認を得て、回答する。) ・懸案事項や改善事項の検討状況・結果は、他部門の部長クラスを交えてレビューする。 ・懸案事項や改善事項の委託先における委託業務への反映状況については、当社が委託管理を通じて確認する。 ・委託期間中に1回以上、コミュニケーション改善(業務改善要請への検討を含む)のための協力会社との意見交換会を開催する。 	※ 保守管理 第一発電 第二発電 放射線管理	2020年12月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	▽ 継続実施
		「常に問いかける姿勢」の意識の向上	<ul style="list-style-type: none"> ○発電部は、「常に問いかける姿勢」の意識醸成活動を行う。 ・今回の事例の中で「常に問いかける姿勢」の意識が不足していた問題について、ディスカッション活動を定期的(1回/年)に行う。 ・日常業務における問題点、気づき事項を抽出する活動を定期的(1回/四半期)に実施する。(運転管理に関する事項のレビュー等) 	※ 第一発電 第二発電	2021年1月		8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	▽ 継続実施
4	当社は、巡視等の保安業務をアウトソースする際には、当社社員と同水準の要求が必要という認識が乏しく、協力会社に対するコンプライアンス最優先および原子力安全文化の意識の浸透についての活動への要求が十分ではなく、協力会社の自主的・協力的な取り組みに委ねる形になっていた。	コンプライアンスおよび原子力安全文化醸成に関する関与の強化	<ul style="list-style-type: none"> ○協力会社に対する、コンプライアンスおよび原子力安全文化醸成に関する当社の関与を強化し、継続的な改善を図る。 ・当社は、協力会社巡視員に対しても、当社社員と同等な原子力安全文化醸成活動を実施することを求め、コンプライアンスおよび安全文化意識の徹底を図る。当社が要求する活動は、委託の基本契約等に織り込み確実に実施することを求める。 ・協力会社の安全文化意識の醸成度についてはアンケート調査等により当社が分析・評価し、必要な安全文化醸成活動を協力会社に行わせる。活動の有効性評価を含めた実施状況は、定期的に社長まで報告する。 ・現地協力会社社員と当社・協力会社社員の対話活動を実施する。 ・協力会社に対し「原子力安全文化の日」の行事における社長訓話の動画を配布し、原子力安全文化の重要性の意識の浸透を図る。 	※ 原子力品質保証 原子力強化プロジェクト 保守管理 第一発電	2021年2月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	▽ 継続実施
5	協力会社の管理者は、実務者のルール逸脱や牽制の効かない不適切な業務プロセスを正せなかったなど、管理者としてのマネジメントができていなかった。	管理者によるマネジメントの改善	<ul style="list-style-type: none"> ○協力会社の管理者および運転副責任者のマネジメントの継続的な改善を図る。 ・管理者の責務(進捗管理、業務監督、内部牽制、コミュニケーション等)の認識を向上させる教育等を協力会社に反復して実施することを求め、これに基づく所属員の管理・指導を充実して業務管理の向上を図る。 	※ 原子力人材育成センター 第一発電 品質保証	2020年11月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	▽ 継続実施