

福島第一原子力発電所における 2019年度災害発生状況について

2019年10月10日

東京電力ホールディングス株式会社

TEPCO

1. 2018年度安全活動の総括と2019年度安全活動の策定方針 1

2018年度 安全活動の 総括	評価	意識	<ul style="list-style-type: none"> ・社員と作業員が一体となって安全活動を実施、独自の安全文化として定着した ・重傷災害が増加、10月の熱中症が3年連続となったことから、危険感度を向上させる意識改革が必要である
		スキルアップ	<ul style="list-style-type: none"> ・工事監理員へ様々な安全教育を行い、安全管理のスキルアップが図れたが、工事監理員、元請企業、作業員の安全管理が必要なスキル習得に至っていない
		管理	<ul style="list-style-type: none"> ・各パトロール等の活動で「転倒・つまずき」災害の要因となる危険個所が排除できた ・TBM-KY、リスクアセスメント活動において、危険個所の抽出不足がある
		まとめ	<ul style="list-style-type: none"> ① 昨年に比べ、災害件数と重傷災害が増加 ② 10月の熱中症災害が3年連続発生
	課題	<p>災害、重傷災害（2件）が増加となった要因</p> <ul style="list-style-type: none"> ・元請企業、作業員、工事監理員の危険個所の排除不足、手順・ルール不遵守、安全管理を向上させる教育不足など <p>10月の熱中症が発症した要因</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全国的に熱中症災害が前年の2倍増となるなかで、当所の安全対策が功を奏して熱中症は、それほど増加しなかったが、10月の朝と昼の気温差（寒→暖）で、熱中症災害が3年連続になったため、再発防止が必要 	
2019年度 の策定方針	<ul style="list-style-type: none"> ① 重傷災害の増加は、死亡災害発生の警鐘！安全管理の強化・意識改善が必要 ② 「重傷」「熱中症」災害に対し、以下の3本柱による取組みで対策を強化する 		
	3 本 の 柱	意識	安全意識の向上・浸透
		スキルアップ	安全管理のスキルアップ（工事監理員、作業員）
		管理	TBM-KY、リスクアセスメント等の安全活動の改善



2. 2019年度の安全活動の取組（3本の柱）

分類	アクションプラン	取組みの内容
意識	安全意識の向上・浸透	<ul style="list-style-type: none"> ①安全標語、安全カレンダーの掲示 ②「危険箇所抽出」災害撲滅キャンペーン ～「はさまれ・巻き込まれ」、「転倒・つまずき」 ③安全イベントによる安全意識の向上
スキルアップ	安全管理のスキルアップ	<ul style="list-style-type: none"> ①工事監理員の安全管理のスキルアップ (安全管理ルールの見直し、OJT強化) ②班長教育、新規入所時作業員への安全教育の改善
管理	企業の安全管理の強化・改善活動	<ul style="list-style-type: none"> ①作業着手前の「作業前安全点検」の実施 ②企業のリスクアセスメント、TBM-KYの改善活動
	危険箇所の撲滅・5S	<ul style="list-style-type: none"> ①安推協パトロール ②協力企業と幹部の合同パトロール ③エリアキーパーパトロール
	安全活動の実施状況の評価・コミュニケーション活動	<ul style="list-style-type: none"> ①企業の安全診断（主に特別安全管理指定事業所が対象） ②安全会議（当社、企業） ③自組織点検（社内の安全管理の評価と改善要望）
	熱中症予防活動	<ul style="list-style-type: none"> ①熱中症予防対策の実施（4月～10月） (詳細は次項参照)

赤字: 重点実施項目



【参考】熱中症予防対策（2019年度）

熱中症予防対策（4月～10月）

方針	目的	対策（アクションプラン）
熱中症の意識向上 （教育）	熱中症教育の実施	社員・作業員への熱中症教育の実施 協力企業からの熱中症対策での教育内容確認
	熱中症予防対策 の周知	クールベスト・保冷剤着用の呼びかけ（WBGT値25℃以上） 熱順化の対応強化（作業時間の管理等） 情報掲示板・ポスター等での呼びかけ
クールベスト・保冷剤 の着用と適切な休憩	熱中症の防止と 発症時	クールベスト保冷剤・冷蔵庫の配備・管理 WBGT表示器、測定器及び表示器の配置 WBGT測定器・表示器（ソーラー式）及び時計の運用 救急医療室（ER）での応急治療・緊急移送体制の確保 給水車の配備・管理
協力企業と一体となった 確実な熱中症予防	熱中症統一ルール の徹底	熱中症管理者からの日々指導（体調管理、水分・塩分摂取、保冷剤着用等）
		保冷剤着用と原則連続作業の規制〔ルール見直し〕 ①WBGT値25～28℃未満（警戒）：2時間以下 ②WBGT値28～31℃未満（厳重警戒）～軽作業：2時間以下 ③WBGT値28～31℃未満（厳重警戒）～重作業：1時間以下 ④WBGT値31℃以上（危険）原則、作業中止（主管部による許可作業を除く）
		元請管理者による作業前の体調管理（体温、血圧、アルコールチェッカー実測）
		元請管理者による健康診断結果、熱中症含む既往歴確認と状況に応じた配慮
		酷暑時間帯の原則作業禁止（14時～17時）
		作業エリア毎のWBGT値の確認と管理（新規）
		「1Fの夏場作業（4月～10月）の経験がない作業員」の識別化、熱中症予防の徹底
	作業前のフェースtoフェースの体調管理 天気予報の事前確認（WBGT値、温度変化）を確認し、温度変化が大きい場合は作業前 に作業員へ熱中症予防をさせる〔新規〕	
作業環境の変更に伴う 身体負荷の軽減	各ゾーンに応じた身体的な負荷の少ない装備への変更推進 屋外作業時に日よけ使用の推奨	

【参考】 2019年度実施予定の主な熱中症予防対策



飲料水の配備



清涼飲料水の配備



塩タブレットの配備



クールベストの配備



移動式給水所の配備



大型WBGT表示器、時計の配備

【参考】 熱中症予防対策 構内給水所の配備・運用

- ◆熱中症対策として管理対象区域に「トレーラーハウス（常設）」および「マイクロバス（移動式）を改良した給水所を設営している。

(1) 常設給水所（場所：CCR西側）



(2) 移動式給水車（増設ALPS西側）



運用期間	2019年5月～2019年10月
利用時間	0:00～24:00（24時間営業）
機能	飲水、ペーパータオルでの汗拭き
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・G装備（一般作業服もしくは構内専用服）の方のみ利用可能。 ・無人運用のため、身体スクリーニングはセルフで実施。 ・トイレの機能は無い。

運用期間	2019年6月～2019年9月 月～土曜日 ※日曜日、お盆期間中は休み
利用時間	10:00～14:00
機能	飲水、ペーパータオルでの汗拭き
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・G装備（一般作業服もしくは構内専用服）、Y装備（カバーオール）どちらも利用可能。 ・トイレの機能は無い。

3. 2019年度の具体的な取り組み（1 / 2）

（1）「危険箇所抽出」災害撲滅キャンペーン 6月3日～6月16日

<概要>

工事エリア、資材保管庫、執務エリア等の「はさまれ・巻き込まれ」「転倒・つまずき」の要因となる危険箇所の排除活動の実施（当社，協力企業）

Step1 現場の不安全箇所を洗い出しする

Step2 「はさまれ・巻き込まれ」危険箇所の排除

Step3 「転倒・つまずき」の危険箇所の排除

危険標示



スロープ設置



<結果>

当社 是正件数 431件（なくす：65件、注意表示：366件）

企業 是正件数 469件（なくす：110件、注意表示：359件）

合計 是正件数 900件（なくす：175件、注意表示：725件）

【危険箇所排除例その1】



通路の設置

【危険箇所排除例その2】



階段の設置

3. 2019年度の具体的な取り組み（2 / 2）

(2) 「TBM-KY、リスクアセスメントの安全活動の改善」

～隠れた危険は2段階でブロック～ 現場特有の危険はTBM-KYでつぶす！

2018年度では、TBM-KYで現場特有の危険箇所が抽出されなかったことが災害の起点となっていたことから、現場特有の危険を抽出、排除することに効果の高い2段階KYを推進する。

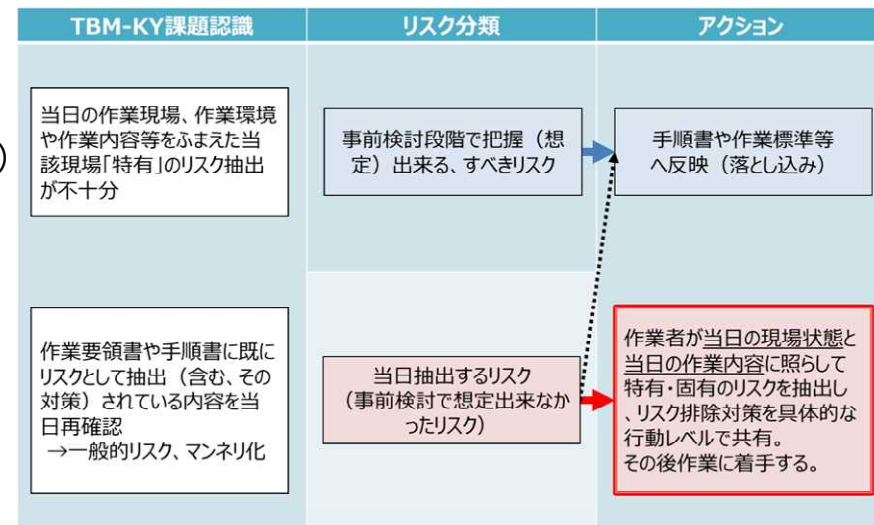
◆事前検討段階で把握（想定）出来る、すべきリスク

- 対策内容や失敗経験を施工計画書、作業要領書、作業手順書等へ反映
- 対策をふまえた作業手順に落とし込むことでリスクを排除（安全確保）

◆当日抽出するリスク（事前検討で想定出来なかったリスク） 当日のKY

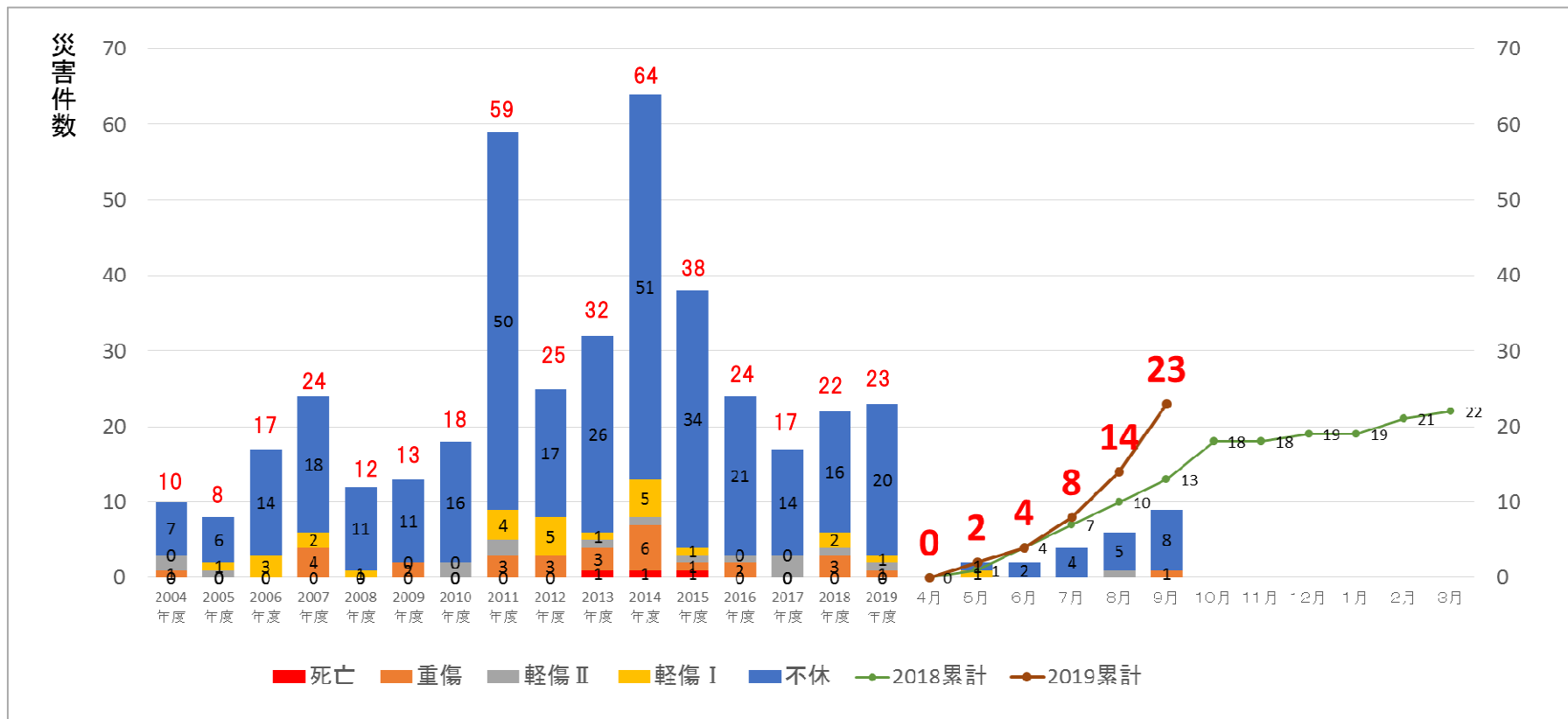
- 事前想定したリスク対策の不足有無確認（含む、対策変更・修正の要否）
- 当日の現場状態・作業環境等をふまえたリスクの抽出 作業員全員で

- 5月16日 DVD視聴 対話会（第2回安推協）
- 7月18日 自社内DVD視聴後の展開（第2回安推協）
- 8月～ 各社の活用報告
- 10月～ 各社のKY実施状況確認(予定)



4. 2019年度災害発生状況（1 / 4） 全災害（熱中症・不休含む） 8

（1）災害発生状況全災害（熱中症・不休含む）



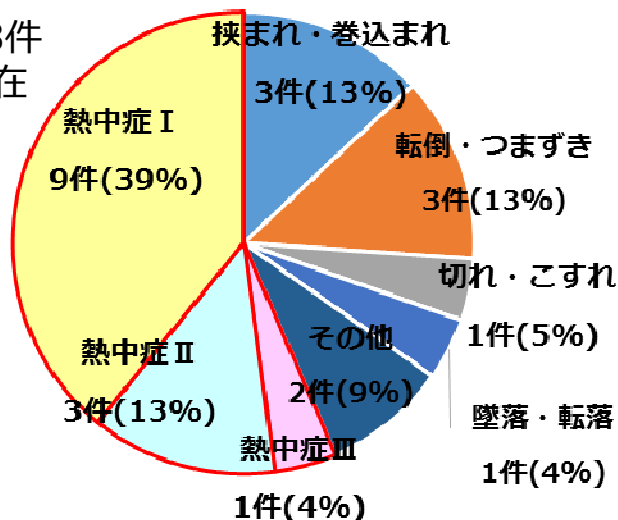
- ・ 2019年度における災害件数は、9月30日現在で**2018年度末22件を上回る23件**。
- ・ 7月末からの急激な真夏日への変化や昨年よりも気温が高かったことにより、**熱中症の発症が2018年度比5件増加（8件→13件）**、その他の災害は**10件**となっている。



（2）災害種類別発生状況

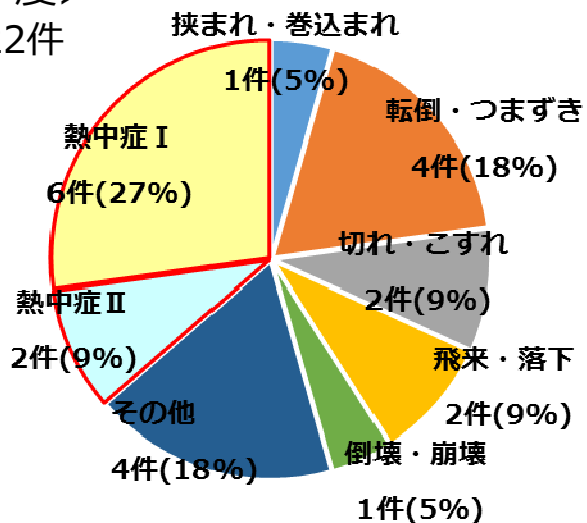
<2019年度>

全件数：23件
9月30日現在



<2018年度>

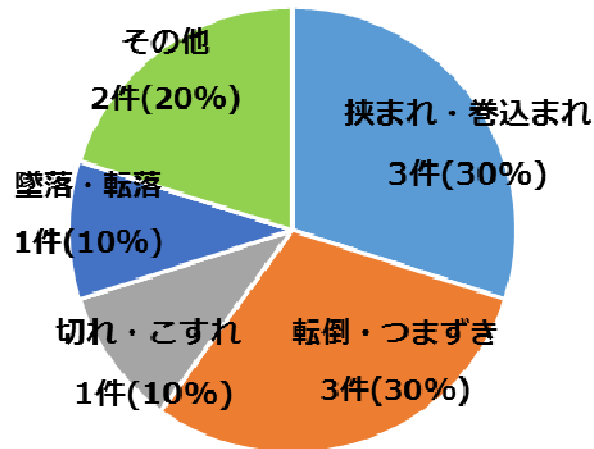
全件数：22件



- ・災害発生のパースが早い
- ・全災害の内「熱中症」が高い割合を占めている
 2019年度 13件（56%）
 2018年度 8件（36%）
- ・「挟まれ・巻込まれ」が増加している
 2018年度 1件⇒2019年度 3件
- ・2018年度発生していない「墜落・転落」が2019年度は1件発生している

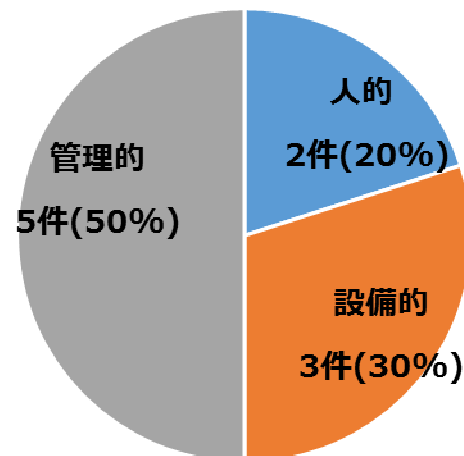
(3) 熱中症を除く災害

a. 災害種類別発生状況



- ・突出して発生した災害種類は無い。
- ・「挟まれ・巻込まれ 3件」「転倒・つまずき 3件」が計6件(60%)を占めている。
- ・「転倒・つまずき 3件」「墜落・転落 1件」の内、休業災害は、「墜落・転落 1件」「転倒・つまずき 2件」の計3件発生している。

b. 3原因別発生状況



- ・管理的要因による災害は、作業手順への落とし込みの不足や、事前検討不足、作業員教育が不十分なことにより発生したもの

主な災害事例

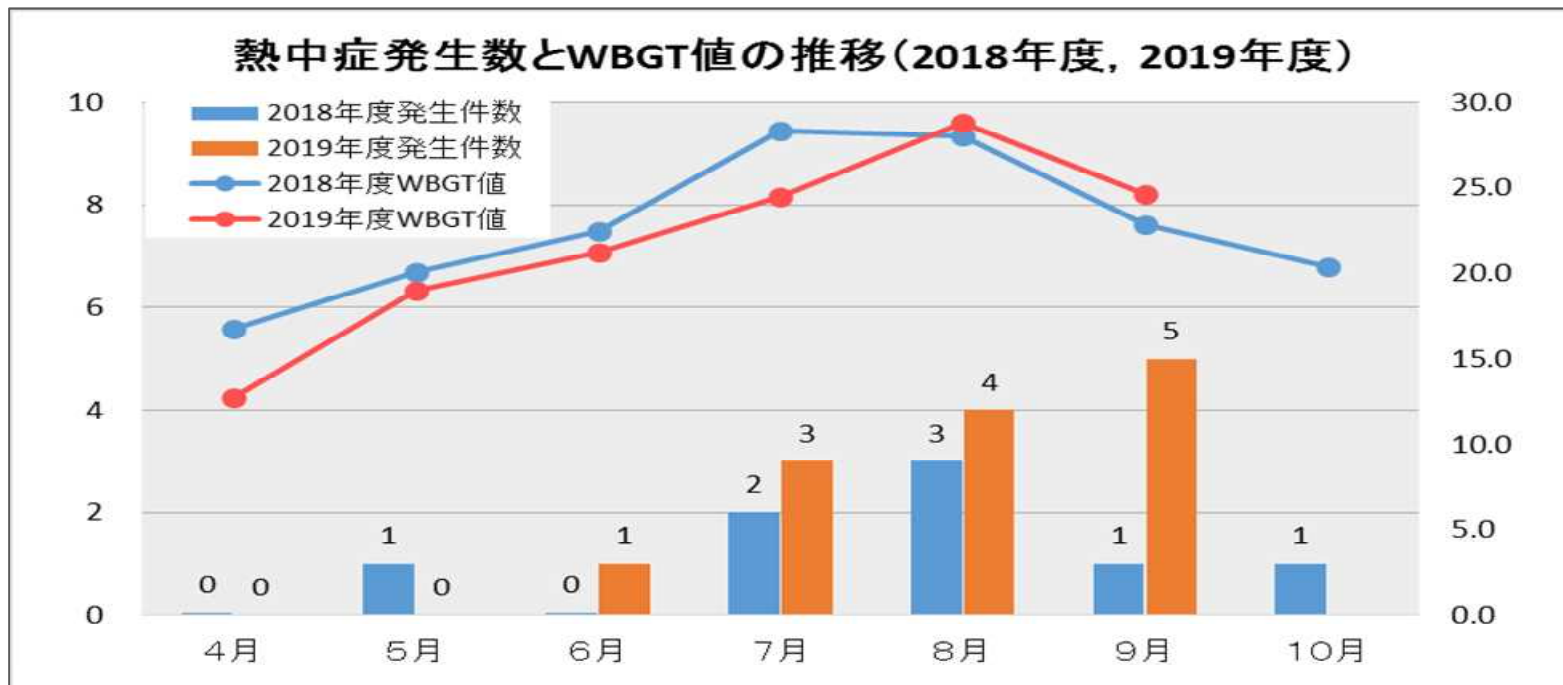
<構内廃油詰替業務委託の作業員が左手小指を負傷>

- ・空ドラム缶以外（中身が入っているドラム缶）の扱いについて作業手順を決めていなかった。

<タンクのトップアングルの溶接作業中に右上腕火傷>

- ・当社社員・元請会社職員がトップアングル溶接作業の状況を把握しておらず十分な作業手順が反映されていなかった。

(4) 熱中症災害



- ・ 熱中症発症件数 2018年度比 5件増(8件⇒ 13件)
- ・ 1 Fでは、7月下旬の急激な気温の変化に身体が熱順化できない状態で発症
- ・ 2019年度のWBGT*2値は8月、9月の2ヶ月に亘り、昨年よりも高い値を示したことも影響し、9月に5件の熱中症が発生
- ・ *2：暑さ指数（湿球黒球温度）：Wet Bulb Globe Temperature
- ・ 救急医療室（ER）の積極的な利用を促進したことも件数増加の要因の一つと考えられる。

5. 至近で発生した人身災害について①

(1) 滞留水設備 現場パトロールにおける負傷者発生について

① 作業件名

滞留水設備 現場パトロール

② 発生日時

2019年8月8日（木） 10時43分頃

③ 発生事象

8/8（木）午前10時43分頃、3号機廃棄物処理建屋において、現場パトロール中の当社社員が、仮設架台（2段）の2段目から1段目に降りた際、足を滑らせて転倒し、床面近傍の配管に右脇腹付近をぶつけ、右脇腹を負傷した。

④ 被災者

当社社員 50代 男性

福島第一勤務経験は震災前0年、震災後1年

⑤ 作業時の装備

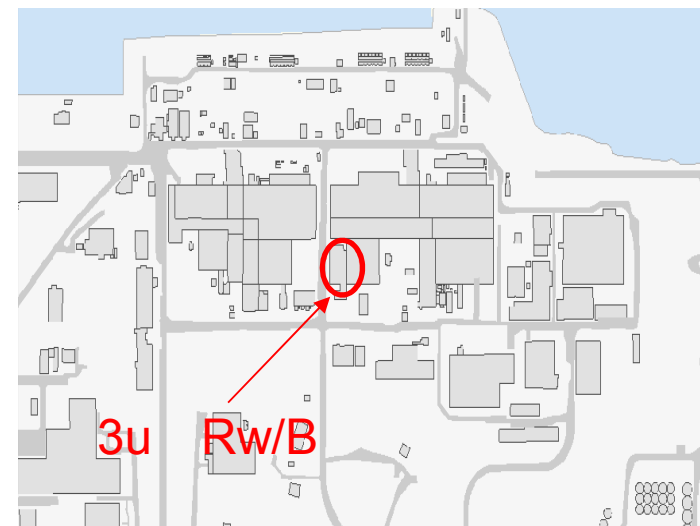
Y装備（ヘルメット、アノラック、タイベック、全面マスク、ゴム手3重、靴下3重、Y靴（クールベスト、保冷剤有り）

⑥ 作業環境

空間線量 0.3mSv/h WBGT 22℃+11℃（アノラック補正值）

⑦ 診断結果

外傷性多発肋骨骨折に伴う気胸及び肺挫傷、上半身打撲、全治1ヶ月+入院経過観察要



5. 至近で発生した人身災害について①

⑧ 作業場所

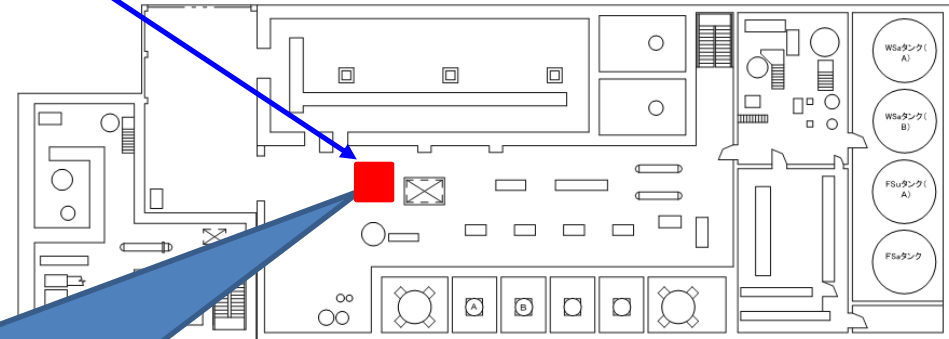
3号機廃棄物処理建屋 1階

⑨ 発生場所

3号機北側通路

- ① 仮設架台1段目高さ約40cm
- ② 仮設架台2段目高さ約60cm
- ③ 床面近傍の配管

被災場所



5. 至近で発生した人身災害について②

(2) シールド収納倉庫内機械修理工事における負傷者発生について

① 作業件名

1F-1～6号機 シールド収納倉庫内機械修理工事

② 発生日時

2019年9月19日（木） 9時40分頃

③ 発生事象

9/19（木）9時40分頃、発電所構内西側にあるシールド収納倉庫内で点検架台の解体作業において、鋼材を足場パイプに仮置きしているところ、鋼材と足場パイプの間に左手親指を挟んだ。

④ 被災者

元請：T株式会社

一次：有限会社E 40代 男性

福島第一勤務経験は震災前0年、震災後4年5ヶ月

⑤ 作業時の装備

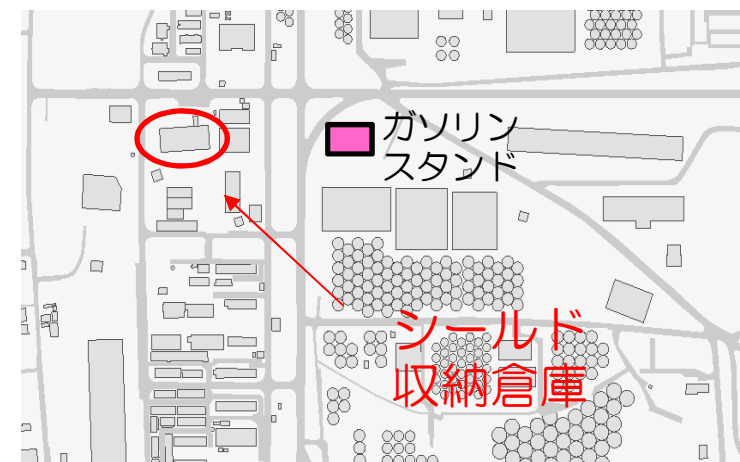
Y装備（全面マスク、タイベック、靴下2重、綿手袋、ゴム手袋2重、革手袋、ヘルメット、クールベスト）

⑥ 作業環境

空間線量 0.003mSv/h未満

⑦ 診断結果

左指末節骨解放骨折



①熱中症に関する振り返り

- ・今夏は、救急医療室（ER）の利用数が増加したこともあって、件数は増加したと考えている。熱中症については、症状を軽度で抑えることも重要と考えており、引き続き、積極的な救急医療室（ER）の利用を促していく。
- ・発症における主な共通要因※を踏まえて「新たなルール化」「効果的な注意喚起(タイミング)」を検討し、次年度の対策へ反映する。

※主な共通要因 ◆被災者のほとんどが、全面マスクを着用 ◆年齢が、40～50才代に集中
◆夜間、早出作業の作業員が8時～9時頃被災（日差しが強く気温の急上昇） など

②熱中症以外の災害に関する振り返り

- ・「はさまれ・巻き込まれ」「転倒・つまずき」の要因となる危険箇所の排除活動（キャンペーン）を実施。期間中、同種災害の発生は無かったが、8月に「転倒・つまずき」による災害が発生。出向頻度の少ない現場の危険箇所の排除が不足していた。現在、同様な箇所の危険箇所の洗い出しを行い、対策の実施に向けて進めている。
- ・現場特有の危険を抽出、排除することに効果の高い2段階K Yを推進する活動を進めているが、9月の災害ではK Yでリスク抽出していたものの、結果として「はさまれ」負傷する災害が発生。現場における具体的なリスクを排除するK Y活動が出来ていなかったことが、要因と考えている。作業員一人一人が、リスクとその対策を認識することが重要であることから、引き続き実態を確認し、より効果的なK Yが実施出来るよう推進していく。

【参考】2019年度作業災害一覧表（1 / 4）

No.	発生			場所	種類	傷害程度	件名	概要	年齢	震災後1F経験(年)	作業状況
	年	月	日								
1	2019	5	9	6号機ディーゼル発電機室	挟まれ・巻込まれ	不休	パトロール中に右手薬指を扉に挟み負傷	落下防止柵のストッパーに指をかけて柵を閉めた際に、ストッパーと開状態にあったD/G6A室入口扉との間に右手薬指を挟み負傷した。	20代	8	本作業中
2	2019	5	17	物揚場	墜落・転落	軽傷Ⅰ	海水サンプリング作業の船に、はしごで降下中、手を滑らせて転落し船に接触し臀部負傷	海水サンプリングのため物揚場にて乗船する際に、ゴム製垂直梯子から手を滑らせ約1.5m下の船の角付近に右臀部を強打し海へ転落した。	40代	8	準備作業中
3	2019	6	1	3号機タービン建屋大物搬入口	切れ・こすれ	不休	ステンレス材切断作業中に電動丸ノコで右膝上を挫創	アングル切断のため、中腰姿勢で丸ノコを右手で持ち上げた際、誤って電源スイッチに指が触れ電源が入り、右膝上に歯が当たり挫創した。	60代	0.08	本作業中
4	2019	6	26	4号機 T/B オペフロエリア	熱中症Ⅰ度	不休	1F-4号機 T/B オペフロエリア片付け業務委託の作業員が体調不良	木材切断作業と片付け作業終了後、事務所に戻り立ちくらみを感じた。同僚が顔色が悪いと判断し業務車にて病院に搬送、医師により熱中症による脱水症・急性腎不全と診断された。	40代	8	作業後発症
5	2019	7	18	H6エリアC4タンク南東	その他	不休	防風上にてH6-C4タンクのトップアングルの溶接作業中に右上腕火傷	防風上にてH6-C4タンクのトップアングル上面右側の溶接を完了させ、左側の溶接を開始した際に余熱が残る右側溶接部に右上腕を寄せ火傷した。皮膚科医院：熱傷Ⅱ	50代	8	本作業中
6	2019	7	24	セシウム吸着塔一時保管施設（第二施設）北側	熱中症Ⅰ度	不休	1~4号機多核種除去設備運転管理他業務委託の作業員が体調不良	ボックスカルバート内HICの微小漏えい確認作業終了間際に、立ちくらみを起こし、その場にしゃがみ込んだため、ERに運んだ。水分補給と点滴を受け、熱中症Ⅰの診断。	50代	4	本作業中

【参考】2019年度作業災害一覧表（2 / 4）

No.	発生			場所	種類	傷害程度	件名	概要	年齢	震災後1F経験(年)	作業状況
	年	月	日								
7	2019	7	31	1号機 Rw/B 3階 FSST室	熱中症 Ⅰ度	不休	1～4号機滞留水移送業務委託の作業員が体調不良	作業終了し透湿性防水スーツを脱衣して業務車に乗車したところ体調不良を訴えた。	40代	8	本作業中
8	2019	7	31	ER室前	熱中症 Ⅰ度	不休	1～4号機滞留水移送業務委託の作業員が体調不良	上記、作業員を搬送するためストレッチャーで抱きかかえて搬送する際に体調不良を訴えた。	50代	8	作業後発症
9	2019	8	2	2号機西側道路	熱中症 Ⅱ度	不休	1 / 2号機排気筒上部解体工事の作業員が体調不良	作業終了後の解体装置終電作業を行っていた。休憩のため免震棟へ移動したところ、少し気分が悪くなり、企業棟で休憩するため移動したが、体調が悪化したため、ERへ搬送。	30代	8	片付作業中
10	2019	8	6	No.1屋外危険物貯蔵庫 空ドラム缶置場	挟まれ・巻込まれ	不休	構内廃油詰替業務委託の作業員が左手小指を負傷	ユニック車から空ドラム缶の荷卸し時にバランスを崩し、付近にあったドラム缶と荷卸し中のドラム缶との間に手を挟み負傷。	50代	8	本作業中
11	2019	8	8	3号機 廃棄物処理建屋1階	転倒・つまずき	軽傷Ⅱ	耐流水設備現場パトロール中に足を滑らせ転倒し右脇腹を負傷	現場パトロール中、仮設架台の2段目から1段目に降りた際、足を滑らせて転倒し、配管に右脇腹付近をぶつけ負傷。	50代	1	本作業中
12	2019	8	19	構内企業棟（室内）	熱中症 Ⅲ度	不休	タンク連結他点検手入工事の作業員が作業終了後に体調不良	タンク連結管他点検手入工事の作業員が、作業終了後に構内バスで移動中にバスで倒れた。	40代	8	作業後発症



【参考】2019年度作業災害一覧表（3 / 4）

No.	発生			場所	種類	傷害程度	件名	概要	年齢	震災後1F経験(年)	作業状況
	年	月	日								
13	2019	8	26	アトックス事務所	熱中症Ⅰ度	不休	K1、K2他溶接タンク残水処理業務委託及びフランジタンク他水移送業務委託の作業員が体調不良	当該作業が終了し、構外事務所昼食後、アトックス事務所（構外）へ戻る車内で体調不良。診断：脱水症	40代	5	作業後発症
14	2019	8	30	2号機R/B南側エリア	熱中症Ⅰ度	不休	2号機雨水対策ガレキ撤去工事の作業員が体調不良	2号機R/B南側ヤードにて解体重機のアタッチメントの交換作業中に体調不良。	40代	0.83	本作業中
15	2019	9	4	B南エリア西側	熱中症Ⅱ度	不休	タンク基礎設置工事の作業員が体調不良	タンク基礎設置工事の作業員が体調不良（吐き気・足のしびれ）。	40代	3日	本作業中
16	2019	9	11	H6エリア	熱中症Ⅰ度	不休	H6エリアタンク設置工事の作業員が体調不良	WBGTが30℃に達したため厚生棟で休憩をとり、作業再開したところ体調不良を訴えた。	40代	7	本作業中
17	2019	9	11	3号機タービン建屋1階北西コーナー部（D/Gディタンク室前）	転倒・つまずき	不休	現場パトロールを行っていた際に左足（膝）を負傷	3号機タービン建屋1階北西コーナー部のプラスチック箱に左膝を接触させ負傷	50代	8	本作業中
18	2019	9	11	1号機原子炉建屋北側	熱中症Ⅰ度	不休	陸側遮蔽壁表層部断熱対策工事の作業終了後に体調不良	作業終了し、登録センターへ移動中に体調不良。	50代	4	作業後発症



【参考】2019年度作業災害一覧表（4 / 4）

No.	発生			場所	種類	傷害程度	件名	概要	年齢	震災後1F経験(年)	作業状況
	年	月	日								
19	2019	9	15	プロセス主建屋東側道路	熱中症Ⅰ度	不休	1F-5・6T SPT内包水移送・除染他業務委託の誘導員が作業終了後に体調不良	プロセス主建屋東側道路で誘導作業行っていた作業員が終了後に体調不良。	20代	1	作業後発症
20	2019	9	17	1F入退域管理棟ヘルメット置場入口付近	転倒・つまずき	重傷	5/6号機取水口前堆砂対策工事の現場代理人が作業終了後、入退域管理棟ヘルメット置場入口の段差部に躓き・転倒し右足負傷	5/6号機取水口前堆砂対策工事の現場代理人が作業終了後、入退域管理棟ヘルメット置場入口の段差部に躓き・転倒し右足を負傷。	40代	1.5	作業後
21	2019	9	19	シールド収納倉庫内	挟まれ・巻込まれ	不休	シールド収納倉庫内機械修理工事の作業員が鋼材と足場パイプの間に左手親指を挟み負傷	風防足場レール裏側のケレン・清掃作業をワイヤーブラシにて実施していた際、左目に異物が混入し負傷。	30代	4.5	本作業中
22	2019	9	20	H6エリア（C5タンク）	その他	不休	H6エリアタンク設置工事におけるケレン作業の際、左目に異物が混入し負傷	コンクリート打設および均し作業終了後、後大型休憩所にて休憩中に体調不良。	50代	4	本作業中
23	2019	9	25	大型休憩所	熱中症Ⅱ度	不休	T/B東側構内整備工事並びに同関連除却工事の作業員が体調不良	コンクリート打設および均し作業終了後、後大型休憩所にて休憩中に体調不良。	50代	8	作業後発症