

福島第一原子力発電所 2020年度の災害発生状況と 2021年度の安全活動計画について

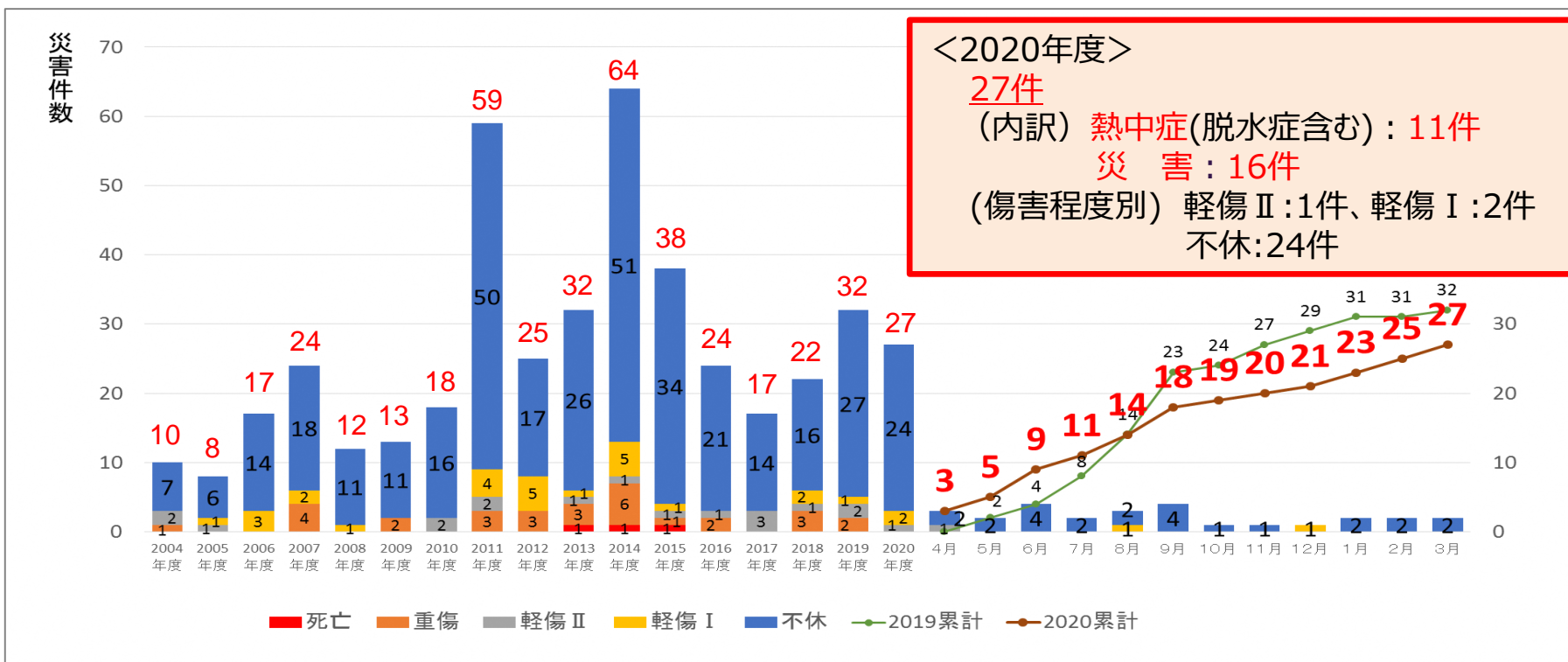
2021年6月14日

東京電力ホールディングス株式会社

1. 2020年度の安全活動の主な取り組み

分類	アクションプラン		取り組みの状況
人的対策	安全意識の向上・共有	①災害撲滅キャンペーンの実施 ・社員と協力企業参加での危険箇所の排除活動 ・危険箇所の「排除」および「表示」を実施 ②安全標語の応募、安全カレンダーの掲示と安全集会開催等による安全意識の向上 ③社員の安全意識向上 ・災害事例によるケーススタディ ・作業安全ハンドブックの読み合わせ	①夏期は「熱中症」「段差や暗がりでの転倒・つまづき」、冬期は「転倒・つまづき」「墜落・転落」として、危険箇所の排除を実施 （夏季：618件、冬季：734件） ②社員および協力企業との全員参加型の安全活動により、当所独自の安全文化の醸成活動を実施 （安全カレンダー配信、安全標語応募・配信：毎月、安全総決起集会等） ③社員の安全意識活動を向上させるため、災害事例によるケーススタディ（4回/1年）、作業安全ハンドブックの読み見合わせを実施
	安全管理のスキルアップ	①社員の安全に関する勉強会の開催 ②社員の職長等教育の推進 ③協力企業（作業班長）安全管理のスキルアップ	①安全ルール・安衛法教育や熱中症防止の教育を実施 ②職長教育（新規・更新）を実施 ③作業班長教育の「安全管理」科目の教育コンテンツ（VRによる危険体感、安全教育用、災害再現CGを活用したグループ討議など）検討、準備
物的対策	危険箇所の撲滅・5S	①各安全パトロールでの指摘強化	①安推協/協力企業と幹部の合同/エリアキーパーパトロールでの不安全箇所の排除活動を実施
管理的対策	企業の安全管理の強化・改善活動	①安全管理に関する教育を推進 ②手順書の不備・TBM-KYの改善活動 ③安全管理をモニタリング（MO）・助言	①安全推進員、工事監視員の安全教育や災害事例の水平展開、災害ケーススタディの実施 ②他社KYの良好事例紹介や質の向上策（6点）を生かしたTBM-KYの実施 ②③安全部門、主管部による作業のモニタリング（MO）を実施し、手順書（安全対策）の不備改善などの助言
	安全管理の強化（KY・リスクアセスメント）	①社員の現場出向前のKY活動の促進 ②TBM-KYの活性化活動 ③安全事前評価（リスクアセスメント）の横断的なチェック・評価	①現場出向前にKYシートを活用した危険予知活動を実施（社員） ②TBM-KYへ社員が積極的に参加し、発言することにより活性化を実施 ③安全事前評価（リスクアセスメント）の横断的なチェック・評価（他所事例災害等も自所の安全活動へ展開、必要に応じPDCAを判断）
	熱中症予防活動	①熱中症予防対策の実施（4月～10月）	①熱中症予防ルールに基づき熱中症予防を図った更に全面マスクの管理強化、新型保冷剤の採用

(1) 災害発生状況全災害（熱中症・不休含む）

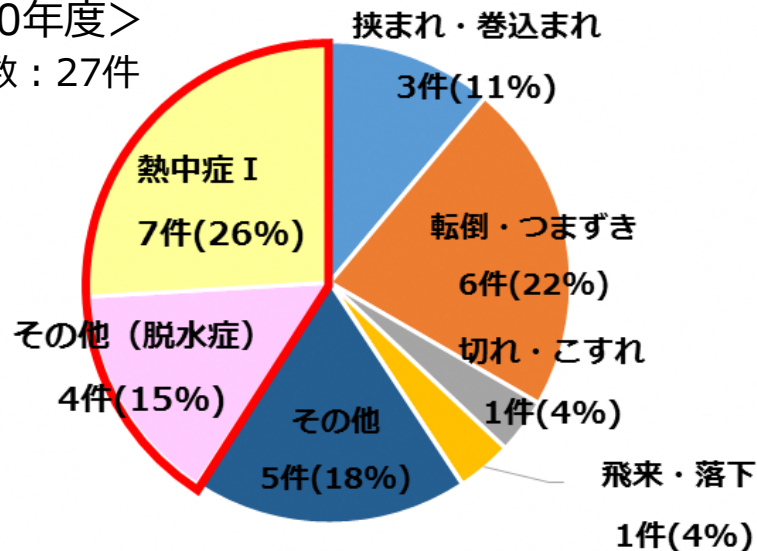


＜2020年度＞
27件
 （内訳）熱中症(脱水症含む)：11件
 災害：16件
 （傷害程度別）軽傷Ⅱ：1件、軽傷Ⅰ：2件
 不休：24件

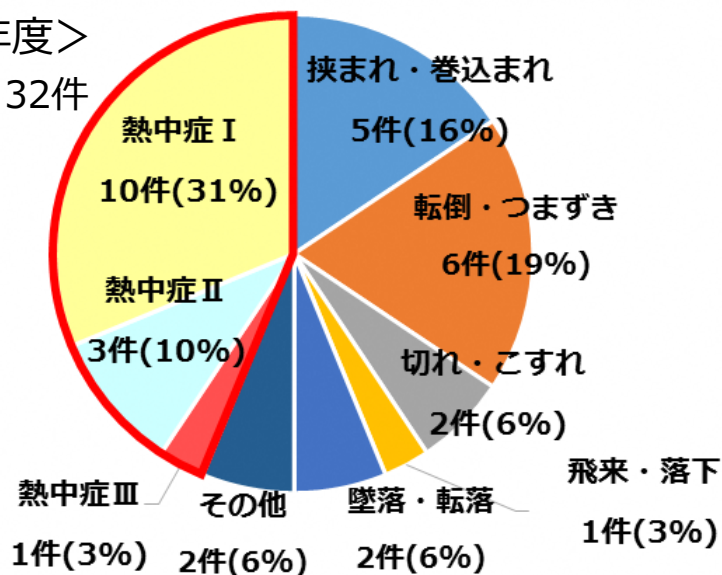
- ・ 2019年度と比較して、災害件数は **15% 減（32人⇒27人）**
- ・ **休業災害以上の度数率は、「0.25（前年0.46）」**であり、全国の2019年総合工事業の度数率（出典：厚生労働省「平成31年/令和元年 労働災害動向調査」**「1.69(前年1.09)**より**低い**状況。（度数率：100万延実労働時間当たりの労働災害による死傷者数）
- ・ 2020年度の人身災害は、前年と同様な猛暑であったが**熱中症の発症が2019年度より3人減(14人→11人)**、その他の災害は**2人減(18人→16人内、社員災害3人)**となった。

(2) 災害種類別発生状況 **全災害**

<2020年度>
全件数：27件



<2019年度>
全件数：32件



【特徴】

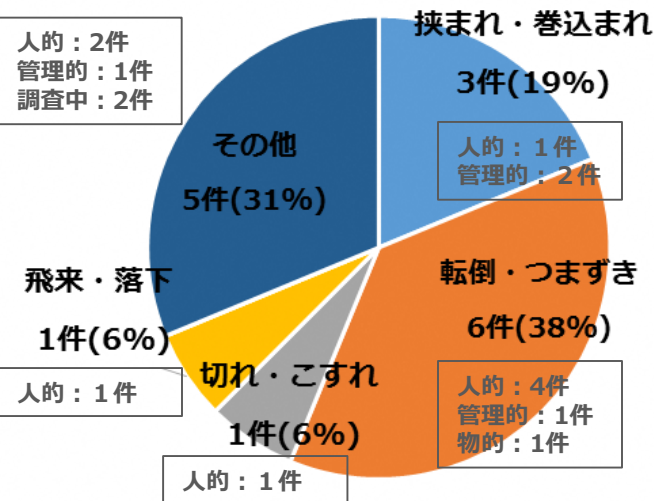
- 全災害のうち「熱中症」が高い割合を占めている
 2020年度 11件（41%）
 2019年度 14件（44%）
- 熱中症以外では「転倒・つまずき」が昨年同様に高い割合を占めている
 2020年度 6件（22%）
 2019年度 6件（19%）
- 休業災害は、3件発生しており「飛来・落下」「転倒・つまずき」「脱水症」で各1人（計3人）の休業災害が発生
 重傷災害は無し

※熱中症重症度分類

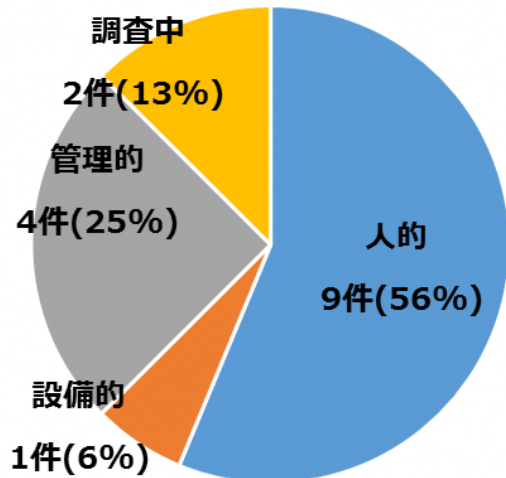
- ◆熱中症 I … めまい・失神、筋肉痛・筋肉の硬直
- ◆熱中症 II … 頭痛、吐き気、嘔吐、倦怠感、虚脱感
- ◆熱中症 III … IIの症状に加え、意識障害、けいれん、手足の運動障害

(3) 熱中症を除く災害

a. 災害種類別発生状況



b. 3原因別発生状況



[特徴]

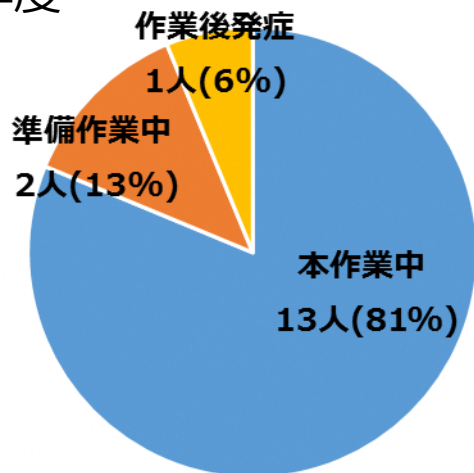
- ・「転倒・つまずき 6件」が 38% を占めている
- ・休業災害は、「飛来・落下 1件」「転倒・つまずき1件」の計2件発生している
- ・**人的要因**による災害が 9件全体の5割を占めている。
足元の注意不足や、予定外作業の実施、また繰り返し作業による気のゆるみにより発生したもの

[主な「転倒・つまずき」災害事例]

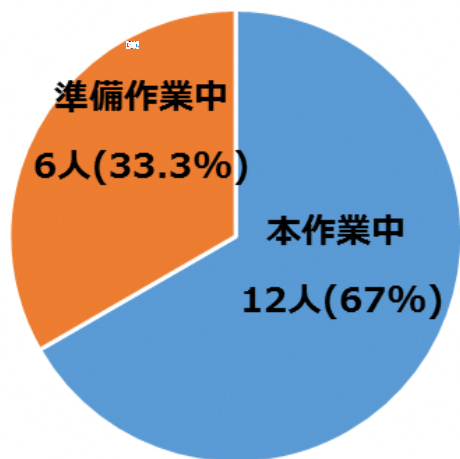
- <滞留水浮上油調査委託の作業員が鉛遮へいマットの運搬中に転倒>
 - ・3回目の運搬だったため、気の緩みがあった運搬時に足元を良く確認しなかった [人的]
- <8.5m盤フェーシング工事における災害発生について>
 - ・トラック荷台シート上を歩行する際のシート下異物除去のルール化を徹底していなかった [管理的]
- <新事務本館での階段の踏み外しによる左足捻挫>
 - ・階段の昇り降りは、普段から繰り返し行っている行動のため、無意識に足元を見ずに階段を降りた [人的]
- <電源ケーブル布設作業における右足の負傷について>
 - ・作業途中で呼ばれたため急な動作で体勢を変えた [人的]
- <1-4号機出入管理所出入監視業務における額の負傷について>
 - ・椅子から立ち上がる動作が落ち着いて出来なかった [人的]

c. 作業項目別発生状況の比較

2020年度



2019年度

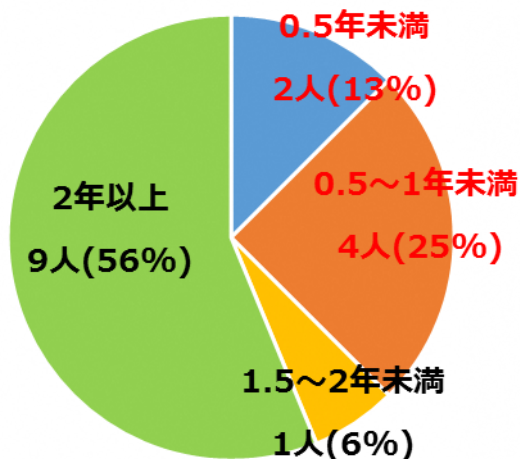


【特徴】

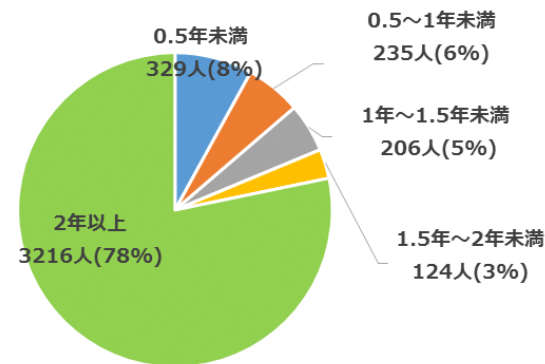
- ・ 2015年度以降KY時、準備・片付作業も本作業と同様に危険要因を必ず抽出する活動を実施し、年々、準備・片付け作業災害は減少してきた
- ・ 昨年は準備作業の災害が6人と増加したが、2020年度は再び減少に転じた
- ・ 引き続き、本作業と同様に準備作業においても漏れなく危険抽出・対策を行い災害防止を図っていく

d. 1 F 経験年数別発生状況比較

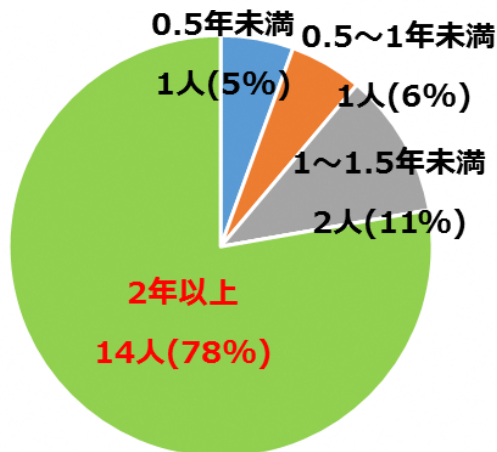
2020年度



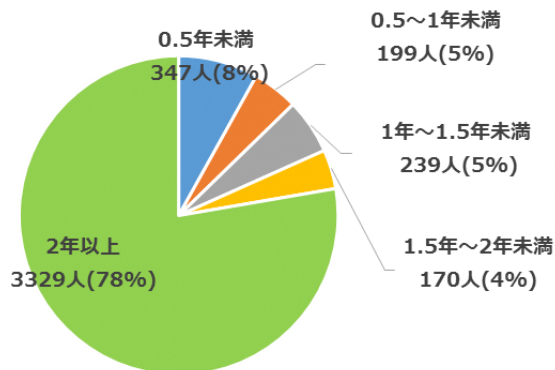
2020年度作業員経験年数



2019年度



2019年度作業員経験年数

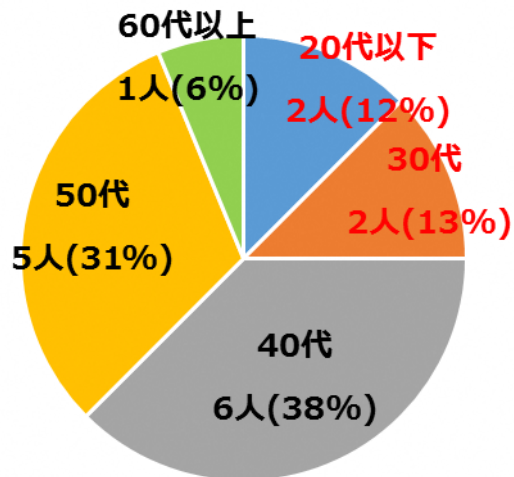


【特徴】

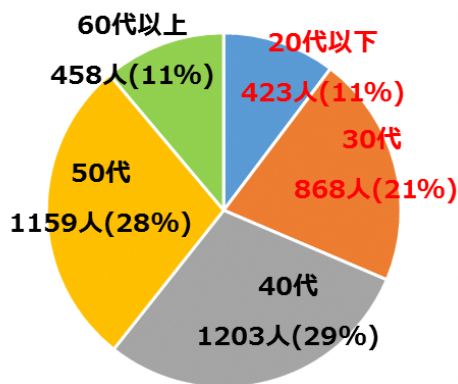
- ・ 昨年多かった1 Fでの経験年数の高いベテランの作業員（2年以上）の災害が減少した
 2020年 9人（56%）
 2019年 14人（78%）
- ・ 一方で、経験年数が1年未満の作業員の災害が増加した
 2020年 6人（38%）
 2019年 2人（11%）
- ・ 作業員の経験年数の構成について大きな特徴は見られない

e. 年齢別発生状況比較

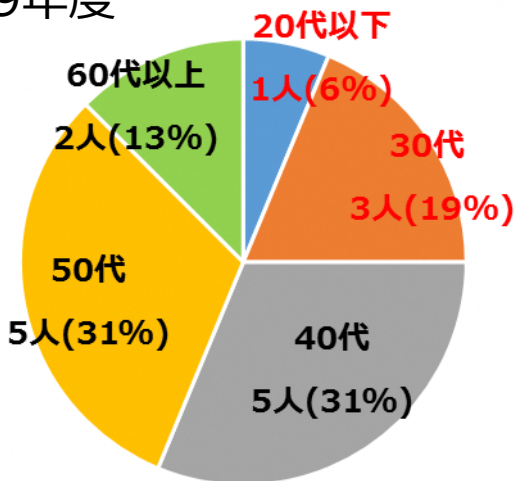
2020年度



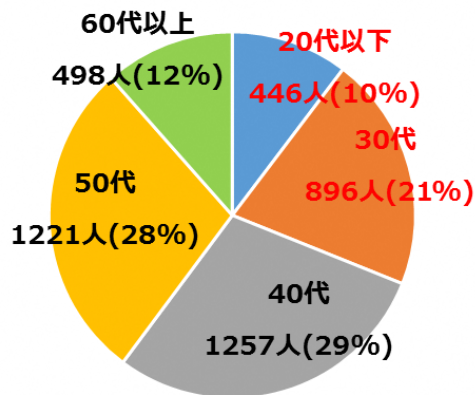
2020年度作業員年齢構成



2019年度



2019年度作業員年齢構成



【特徴】

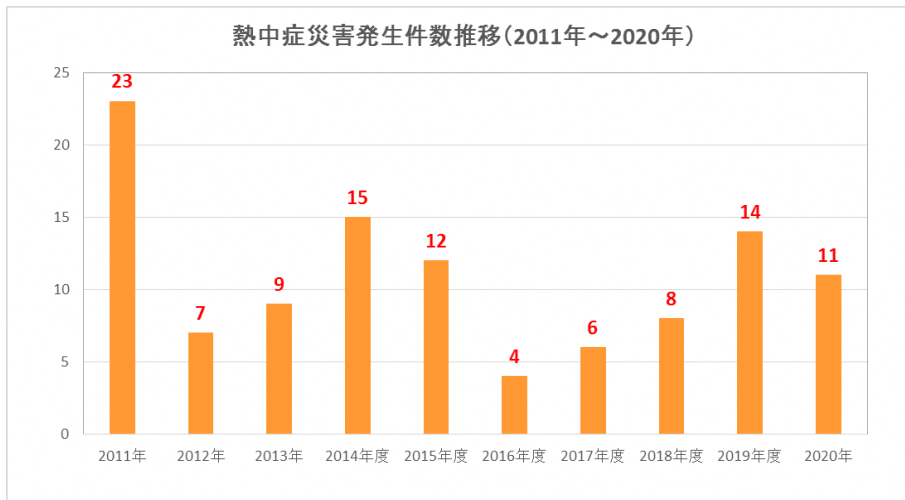
- ・ 2020年度、2019年度共に災害の発生した年齢と作業員の年齢構成に大きな特徴は見られなかった

(4) 熱中症災害

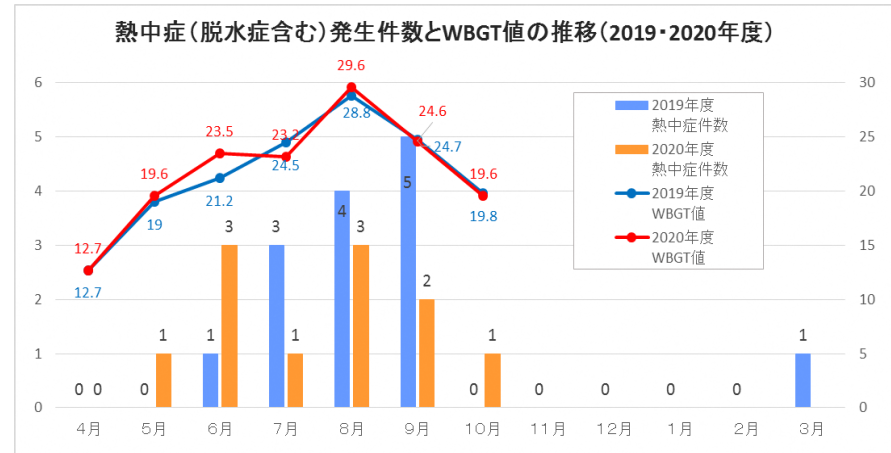
a. 熱中症発症時の状況

- ・ 昨年に引き続き猛暑だったが、熱中症の発症は、2019年度に比べ**3人減**（14人⇒11人）
- ・ **急激な気温上昇期**や熱中症の**既往歴**や持病のある作業員の発症が多い傾向
- ・ **経験の浅い作業員（1年未満）**の熱中症発症が、2020年度は**増加**

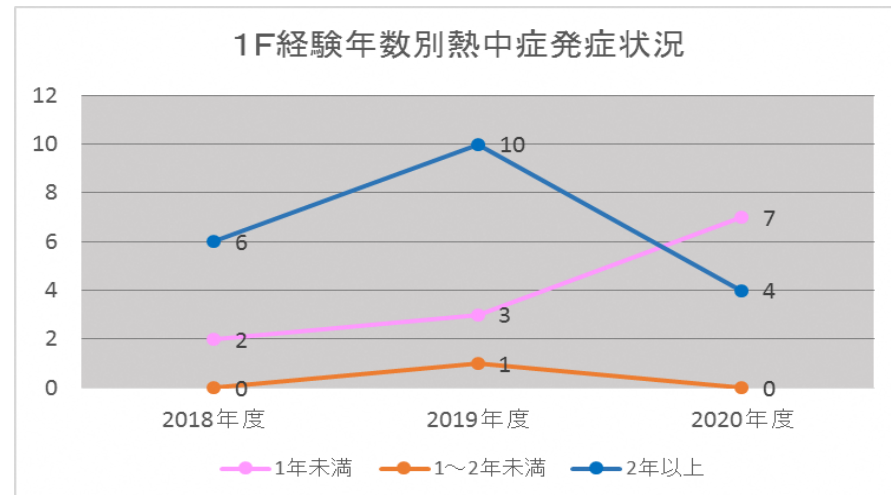
b. 熱中症発症数_年度推移



c. WBGT値と月別発症状況



d. 1F経験年数別発症状況



WBGT (湿球黒球温度) : Wet Bulb Globe Temperature とは、人体と外気との熱のやりとり(熱収支)に着目した指標で、人体の熱収支に与える影響の大きい ①湿度、②日射・輻射など周辺の熱環境、③気温の3つを取り入れた暑さ指数のこと

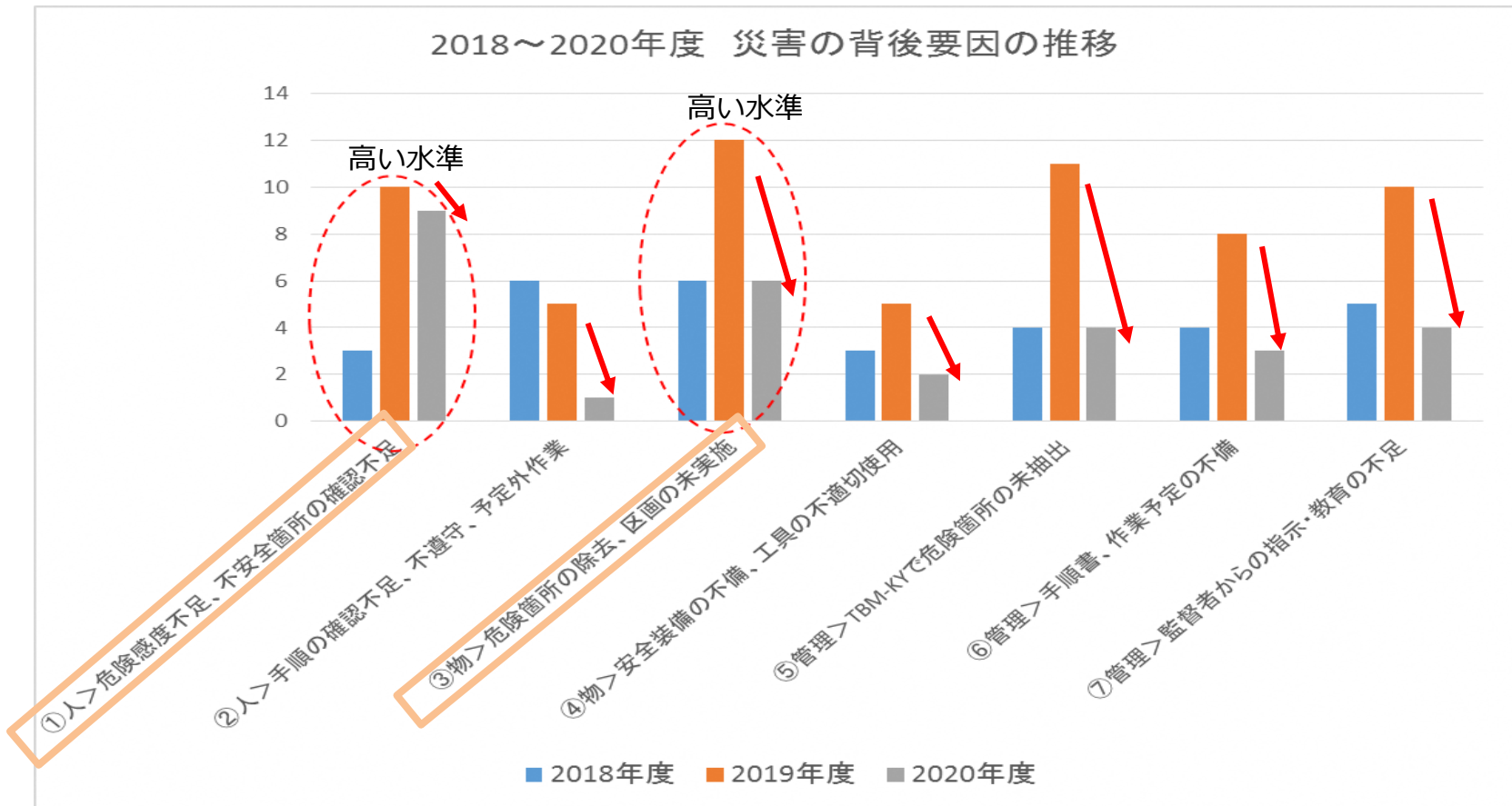
(1) 安全活動の評価（熱中症を除く）

a. 2020年度 災害の振り返り

	事実（災害の起点）	2020年度 災害の背後要因	2020年度 災害の振り返り
人的 要因	①危険感度不足、不安全箇所の確認不足 【社員/協力企業】	<ul style="list-style-type: none"> ・車両、人も通行可能な一般通路であったことから、足元に隙間があるとは考えていなかった ・継続作業だったため、KYがマンネリ化した ・トラック上にもかかわらず足元をよく見ないで歩行した ・無意識に足元を見ずに階段を降りた 	<ul style="list-style-type: none"> ・簡易作業、移動中、継続作業等では、危険感度が薄く、安全確認の不足が起きやすい ・現場の危険度感度をあげる教育が不足している ・周囲のハザードに気が付かないため、手順（安全装備、監視員配置）に反映していない
	②手順の確認不足、不遵守 【社員/協力企業】	<ul style="list-style-type: none"> ・重量物であることを、認識せずに適切な手順で作業を行わなかった（予定外作業） ・一次協力会社が予定外作業を行ったことにより、元請会社は、作業手順、監視人の配置を確認できなかった 	
物的 要因	③危険箇所の除去、区画の未実施 【社員/協力企業】	<ul style="list-style-type: none"> ・グレーチングに、足が入るほどの隙間（約15cm）があった ・重量物運搬時にステップ昇降時の負担を考慮していなかった ・一般的なステップ高さ(約25cm)よりも高かった(約45cm) ・足場本体に取扱方法が掲示されていたが確認しなかった 	<ul style="list-style-type: none"> ・1F敷地内はハザード（段差、暗所等）が多い ・ハザード情報が管理されていない ・危険箇所を排除する活動が不足している
	④安全装備の未装着、工具の不適切使用 【協力企業】	<ul style="list-style-type: none"> ・布バケツの中に約18kgの材料が入って、重量物となっていたが、事前にわからなかった ・使用方法の説明が口頭教育のみであり、掲示物等でいつでも誰でも確認出来る環境ではなかった 	元請、作業班長自身の安全確認不足により、 安全装備の未指示 となっている
管理的 要因	⑤TBM-KYで危険箇所が抽出されなかった 【協力企業】	<ul style="list-style-type: none"> ・KYで危険抽出が不足し保護具装備を指示しなかった（例：運搬業務のため現地KY未実施） ・現地での安全確認が不十分だった（例：トラック荷台上、移動式屋内足場） ・同じ現場が継続しており、KYがマンネリ化していた（例：約20kgの鉛遮へいマットの運搬業務） 	<ul style="list-style-type: none"> ・企業休憩所等でのKYだけでは、危険箇所の抽出ができない また、現地KYがほとんどされていない ・現地KYが実施しにくい環境（例：Yエリアなど）がある ・同じ現場の継続、単純作業は、KYがマンネリ化してしまう ・企業休憩所に、OA、LAN設備がなく、KYに必要な写真等が活用できない
	⑥手順書、作業予定・防護指示書の不備 【協力企業】	<ul style="list-style-type: none"> ・車両の荷台上のシート養生まで手順を決めていなかった ・品質管理基準を満たさない材料を廃棄（布バケツ内の18kgの材料）手順が不明確で、被災者が慌てて作業を行ってしまった 	・ 簡易な作業 （車両業務等）は、手順書を作成しておらず、安全確認がおろそかになっている
	⑦協力企業の工事担当、班長から作業員への指示不徹底、安全教育の不足 【協力企業】	<ul style="list-style-type: none"> ・安全装備の使用を作業員まかせにした（装着状況未確認） ・養生方法を具体的に指示していなかった 	・現場の安全確認の要となる 作業班長等の安全教育が不足している

b. 災害の背後要因の推移（2018～2020年度）

- 過去3年の背後要因（管理的／物的／人的）の推移は、すべて**減少傾向**となったことで、2020年度の安全活動は、**一定の評価**はできる。
- しかしながら、「**①危険感度不足、不安全箇所の確認不足**」「**③物的要因＞危険箇所の除去、区画の未実施**」は、未だに**高い水準**である。



c. 水準が高かった背後要因の分析

「①人的要因＞危険感度不足・確認不足」「③物的要因＞危険箇所の除去、区画の未実施」が未だに高い水準であるのは、以下のことが考えられる。

(a) 人的要因 ～危険感度不足・確認不足

[社員の場合]

- ・いずれも、被災者自身が無意識に動作し足元や手元確認をしていなかったことが伺える。

[作業員の場合]

- ・継続作業（手持ちの運搬作業）における慣れによるKY意識の希薄、軽作業（布バケツの運搬、車両荷台上、移動式屋内足場の操作）との思いから、足元や手元の安全確認不足、不適切な手順によるものであった。

[共通]

- ・現場の不安全箇所を認識できていない。（危険感度の不足）
- ・作業員自身で危険箇所を判断する能力が不足している。（安全教育不足）
- ・KYで、危険箇所が抽出されていない。

(b) 物的要因 ～危険箇所の除去、区画の未実施

<1 F 特有>

- ・ 道路・通路は、平坦部が少なく、敷鉄板等による段差が多い。
- ・ 配管・電路を越えるための通路として、階段（仮設・本設）が多い
- ・ 屋外・屋内で十分な照度が確保できていない。



- ・ 条件1 > 現場不慣れ、高齢（運動能力の低下）
- ・ 条件2 > 足元にフィットしない安全長くつでの歩行



転倒、つまずきのリスクが上がる！

<保全の状況>

- ・ 管理所掌不明、未管理の階段（本設・仮設）が多く、保全ができていない。
- ・ 災害撲滅キャンペーンにより、段差、暗がりなどの不安全箇所を排除（夏季：613件、冬期：734件）をしてきたが、未だに不安全箇所が残っている。

(2) 2020年度熱中症災害の評価

a. 症状の軽症化

- ・熱中症ルールの遵守、各企業毎の現場に応じた熱中症予防対策の取り組みにより、2018年、2019年度は熱中症Ⅱ度以上が発生していたが、2020年度は熱中症Ⅱ度以上の発生は無く、全てⅠ度以下であり、重症化には至っていない状況。
- ・各企業において作業に応じた工夫（空調服＋保冷剤併用、作業夜間シフト等）の実施。
- ・ERの積極的な利用。引き続き、利用促進をしていく。

b. 暑熱順化の注意喚起

- ・休み明け（GW、お盆）や梅雨明けの仕事の再開に合わせた、予防対策の確実な実施について、注意喚起を実施したことも効果があったと評価。

c. 新たな保冷剤の運用

- ・従来の約3倍冷却効果が継続する新型保冷剤を導入したことは、発症防止に効果があったと評価。
- ・一方で、保冷剤の運用面で十分でないところがあったため、必要とする冷凍庫の台数を増やし運用の改善を図る。

d. 既往歴や持病のある作業員の配慮

- ・熱中症の既往歴や持病のある作業員の対策については、期中に企業毎の熱中症予防計画書へ織り込んだ。次年度も同様に熱中症予防計画書へ反映し、予防に取り組む。

4. 2021年度安全活動のアクションプラン

分類	アクションプラン	2021年度の取組みの内容
人的 対策	1. 安全意識の 向上活動	①安全標語の応募・掲示、安全カレンダーの掲示 ②安全イベント（安全総決起集会など）による安全意識の向上 ③作業安全ハンドブック（2021年度）等の活用による安全ルールの遵守
	2. 安全管理の スキルアップ	①安全教育促進（熱中症予防勉強会、災害事例・情報の水平展開等） ②作業班長教育の強化（班長教育新カリキュラムの運用） ③危険感度向上をさせる教育の促進（災害事例ケーススタディ、CGやVR等 映像コンテンツ採用による危険感度向上）
物的 対策	3. 作業環境の 改善活動	①現場ハザード情報（図面、写真）の見える化、ハザードの保全計画の検討 ②安全総点検と災害撲滅キャンペーンによる危険箇所の排除 ③災害撲滅に効果的な安全装備品の配備・促進（フルハーネス型墜落制止用 器具、ゴーグル型保護メガネ、新型保冷剤、空調服、安全靴等） ④1 FOR ALL JAPANを活用した安全教育（災害再現CG等）環境の整備 ⑤企業休憩所のOA化検討（2021年度は整備案の構築）
管理的 対策	4. KYの改善 活動	①現地KY活動の促進（予見できない危険箇所の抽出） ②社員の現場出向前のKY促進（社員災害の撲滅）
	5. 危険箇所の 撲滅・5S	①安全パトロールで不安全箇所の排除活動 ②安全事前評価（リスクアセスメント）の横断的なチェック・評価
	6. 独自の安全活 動・コミュニ ケーション活動	①企業・グループ（社員）独自の安全活動計画の策定 ②MOを通じたガバナンス強化（協力企業と当社一体となった現場管理の強化） ③自組織点検による各所管の安全管理指導、コミュニケーション活動
	7. 熱中症予防 活動	①4月～10月熱中症予防対策の強化（熱中症予防ルールの遵守等） ②元請企業ごとに熱中症予防計画書を作成、作業種ごとに熱中症管理を実施

赤字：重点実施項目

5. 2021年熱中症予防対策のアクションプラン

熱中症予防対策（4月～10月）

赤字:新ルール追加項目

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・協力企業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・ 新型保冷剤（Y、Gゾーン） ・冷蔵庫配備・管理、 空調服促進（Gゾーン） 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 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）
		協力企業の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）
		協力企業の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7/1～8/31（14時～17時）
		梅雨明け～9月末期間の全面マスク装着作業の管理強化（新規入所者、40歳以上、熱中症既往歴の作業員に配慮した作業計画を行い、安全管理者はその実績を確認）
		作業エリア毎のWBGT値の確認と管理
		「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	
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	

安全方針

福島第一原子力発電所は、

「危険感度の向上」と「危険箇所の排除」

社員と企業が一体となって

「人身災害ゼロ」 を目指します。

〔2021年度の重点目標〕

1. **危険感度・安全意識の向上**
(安全教育と現地KYの促進)
2. **危険箇所の排除**
(危険箇所の見える化と是正計画)

2021年4月

東京電力ホールディングス株式会社

福島第一廃炉推進カンパニー

福島第一原子力発電所長

磯貝智彦

〔目標とする行動〕

1. 危険感度・安全意識の向上

- ・社員、作業班長、新規作業員などへ危険感度・安全意識の向上させるため、安全教育を促進する。
- ・現地KYの推進を行い、これまで気が付かなかった不安全箇所の抽出を行う。

2. 危険箇所の排除

- ・災害撲滅キャンペーン、安全総点検、各パトロール等で抽出された危険箇所のうち、老朽化された設備などについて、計画的な保全計画を推進する。

1. 安全意識の向上活動

(1) 安全標語の応募・掲示、安全カレンダーの掲示（継続）

a. 安全標語

毎月テーマを定めた安全標語を応募し、安全意識の向上を図る。

b. 安全カレンダー

過去の災害情報を振り返れるよう安全カレンダーを作成、朝礼、KY等で活用することにより安全意識の向上を図る。

(2) 安全イベント（安全総決起集会など）による安全意識の向上（継続）

安全イベント（安全総決起集会、駅伝大会、綱引き大会等）の開催により、無災害の宣言や社員と作業員の安全衛生・健康増進を図る。

(3) 作業安全ハンドブック（2021年度）等の見直し

a. 作業安全ハンドブック（2021年度）の配布（継続）

至近災害、ルール追加等を反映した「作業安全ハンドブック(2021年度)」を作成し配布する。

b. 「工事監理の視点」冊子の改訂（新規）

工事監理のノウハウ（安全、HE、法令等）を整理し、2022年度配布に向けて準備する。

2. 安全管理のスキルアップ

(1) 安全教育の促進（継続）

[主な安全教育活動]

a. 熱中症予防勉強会

- ・熱中症予防勉強会を開催し、熱中症のメカニズムや予防対策の知識を高める。

b. 災害事例・水平展開

- ・災害情報を伝わりやすく展開し、類似災害再発防止の水平展開を行う。

c. 災害ケーススタディによる勉強会

- ・重大災害等、原因と対策をまとめたケーススタディを実施することで災害を「自分事」に置き換え、再発防止を図る。

（2）作業班長教育の強化（新カリキュラムの運用）（新規：企業対象）

作業安全の要となる作業班長に対し、効果的な教育カリキュラムを採用することで、安全管理のスキル向上を図る。

[主な新教育カリキュラム]

a. 作業安全教育DVDの活用

作業安全教育DVDを活用したグループ討議（思考・発言型教育）へ移行する。

b. 災害再現CGの活用

災害事例を再現したCGを用い、災害の原因・対策、教訓の理解促進を図る。

c. VR（バーチャルリアリティ）の活用

より「自分事」と認識できるよう、VRを導入し「怖さをリアルに体感」。

（3）危険感度向上をさせる教育の促進（新規）

映像コンテンツ（災害事例ケーススタディ、CGやVR等）を採用した、安全教育を開催し危険感度の向上を図る。

作業班長教育① 教育用DVD映像を活用したグループ討議

1. 内容

安全管理者の推薦による、作業安全教育DVDを活用し、グループ討議による思考・発言型教育を行う。

2. 採用するグループ討議用DVD

- | | | |
|---------------------------|-----|--------|
| (1) 「労災かくし破滅への道」 | 19分 | 建設安全協会 |
| (2) 第一巻「建設現場の安全指導5つのポイント」 | 13分 | 映像研 |
| (3) 第二巻「建設現場の安全一日」 | 15分 | 映像研 |
| (4) 第三巻「建設現場の危険予知（KY）活動」 | 13分 | 映像研 |
| (5) 非常作業のリスク低減対策 | 15分 | 映像研 |



作業班長教育② 災害再現CG ～感電災害の事例

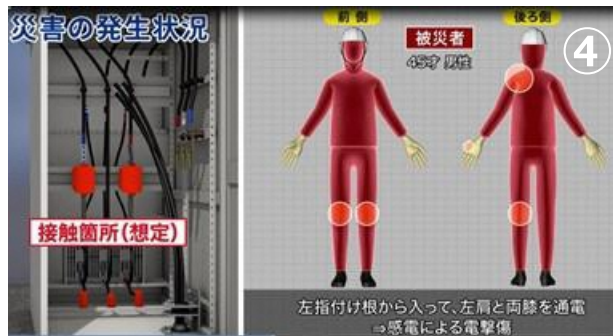
本映像コンテンツは、目的外の利用と東京電力ホールディングス㈱原子力運営管理部の許可なく複製・転載することを禁止します。

①

《災害事例 Vol.02》

新事務棟高圧受電盤内のケーブル端末作業における感電災害(重傷)

災害発生日 2014年9月30日
発生場所 福島第一原子力発電所



⑨

《災害からの教訓》

1. 電気作業の開始前に基本動作である検電を必ず行う。また、作業範囲すべての検電を行う。
2. 図面により、充電範囲を確認することを徹底する。
3. 高圧受電設備に「逆圧充電」の表示板があった場合は充電されているかもしれないため作業を中断し、工事担当者・工事監理員へ連絡する。

**自分の身は自分で守る！
仲間の命を守る！**

作業班長教育② 災害再現CGのコンテンツ制作実績／計画

2021年度教材 災害再現CGコンテンツ（6コンテンツ）

- ①2014(H26)0328 1F掘削作業中の協力企業作業員の死亡災害（T社）
- ②2014(H26)0930 1F新事務棟高圧受電盤内のケーブル端末作業における感電災害（K社）
- ③2015(H27)0119 1F雨水受けタンク天板部からの元請社員の転落死亡災害（A社土木）
- ④2015(H27)0120 2FHCW濃縮加熱缶点検の準備作業中に点検用治具に頭部をはさまれ死亡
- ⑤2015(H27)0808 1Fバキューム車挟まれ災害（K社土木）
- ⑥2020(R2)0914 KK7号機タービン建屋地下1階グレーチング開口部からの墜落災害



◎企業・他サイトからのCG映像の閲覧化

- ・1 FOR ALL JAPANを活用し、他サイト、企業がCG等の映像を安全教育で活用しやすいようにします。（PW管理）
- ・4月上旬から、<https://1f-all.jp/>閲覧開始予定です。

作業班長教育② VR（バーチャルリアリティー）導入による危険体験

1. VRによる作業災害の体感について

VR（仮想現実、バーチャルリアリティー）設備*を活用し、墜落災害、巻き込まれ等の災害を体感（5感再現（視覚+聴覚+触覚+臭覚））出来るようにし、危険感受性を高める。



3. 作業環境の改善活動

(1) 現場ハザード情報（図面、写真）の見える化、ハザードの保全計画の検討

a. 現場ハザード情報のデータ化による見える化（新規）

現場のハザード情報（危険箇所、重要設備）を見える化（データを収集一括管理、定期更新）し、作業前の危険箇所抽出に活用出来るようにする。



b. 保全計画の検討（新規）

現場ハザード情報から、保全の優先度を決め関係所管部と保全計画を検討（実施時期、予算化等）する。

(2) 安全総点検と災害撲滅キャンペーンの推進（継続）

作業場や安全通路の危険箇所および不良工具等の排除活動を行う。

(3) 災害撲滅に効果的な安全装備品の配備（新規）

フルハーネス型墜落制止用器具、ゴーグル型保護メガネ、新型保冷剤、社員向け空調服等を配備する。

（4）1 FOR ALL JAPANを活用した安全教育（災害再現CG等）の環境整備（新規）

「1 FOR ALL JAPAN」を活用し映像コンテンツなどの閲覧を可能にし、元請企業が事務所等で安全教育を実施しやすい環境を整える。

（5）企業休憩所のOA化検討

休憩所（大型休憩所、企業厚生棟、登録センター等）において実施している朝礼やTBM-KYなど安全活動に必要なOA環境（モニター設置、LAN環境等）を整備していく（2021年度は要望把握、整備計画案構築）。

4. KYの改善活動

（1）現地KY活動の促進（予見できない危険箇所の抽出）（新規）

各元請企業の現地KYを推進させる。

また工事監理員はKYにも積極的に参加する。

（2）社員の現場出向前のKY促進（社員災害の撲滅）（継続）

社員災害の撲滅を図るため、社員自身の現場出向前ならびに現地でのKYを実施する。

5. 危険箇所の撲滅・5S

（1）安全パトロールで不安全箇所の排除活動（継続）

企業合同パトロールなど、不安全箇所の排除活動、4S活動を推進する。

（2）安全事前評価（リスクアセスメント）の横断的なチェック・評価（継続）

安全重要度に応じた、安全事前評価を行う。

なお、安全管理重要度の高い工事においては安全事前評価会議を開催し、所内横断的な評価を行う。

6. 独自の安全活動・コミュニケーション活動

（1）企業・グループ（社員）毎の安全活動の実施（継続）

企業各社、各グループ毎に安全活動計画を策定、確実に実行する。

- ①目標の設定（例 社員の災害0件と熱中症災害0件、KY参加〇回等）
- ②現地KYの促進
- ③現場出向前のKY実施（社員災害の撲滅）
- ④熱中症予防活動
- ⑤その他自グループや自社の状況に合わせた必要な取り組み

（2）協力企業と当社一体となった現場管理の強化（継続）

企業と当社が一体となった活動を通じて現場のガバナンス向上を図る。

（3）自組織点検による各所管の安全管理指導、コミュニケーション活動

災害実績のあった工事主管グループに対し、労働安全・防火Gが指導、助言を行う。

7. 熱中症予防活動

（1）熱中症予防対策の強化（継続）

「2021年熱中症予防対策のアクションプラン」に従って、熱中症防止の強化を図る。（熱中症予防対策期間：4月～10月）

（2）元請企業ごとに熱中症予防計画書を作成（継続）

各元請企業は熱中症予防計画書を作成、工事主管部、労働安全・防火Gは内容をレビューし実効性を確認する。

- ・特に既往歴や持病のある作業員に対して具体的な取り組みを反映させる（作業内容、環境に応じた作業計画の立案、人員配置等）
- ・WBGT値31℃以上（原則作業中止）で作業を実施する場合の予防強化対策については、当日作業内容や環境に応じた強化対策を個別に作成する。

【参考】2020年度災害一覧表（1 / 6）

No	年月日	件名	種別	場所	傷害程度	概要	年齢	1F経験	作業状況	主原因
1	2020/4/3	コンクリートミキサー車ホッパー出口の受けバケツを取り外した際に左指を負傷	その他	南護岸	不休	メガフロート津波等リスク低減対策工事において、ミキサー車ホッパー出口の受けバケツを取り外した際に重みでホッパー出口に左指をぶつけ負傷	40代	6ヶ月	本作業中	人
2	2020/4/15	現場パトロール中に、トラフ（側溝）のグレーチングの隙間に右足を踏み落とし負傷	その他	G3タンクエリア周辺	不休	タンクエリアの現場パトロール中に、トラフ（側溝）のグレーチングの隙間に右足を踏み落とし膝下を負傷	50代	1年11ヶ月	本作業中	人
3	2020/4/21	当社工事監理員が落下してきたクランプに当たり負傷	飛来・落下	2号機タービン建屋1階松の廊下 北側エアロック付近	軽傷Ⅱ	監視カメラ設置作業に従事していた作業員が手を滑らせクランプを落とし下にいた別工事の当社工事監理員に当たり負傷	30代	14年1ヶ月	本作業中	人
4	2020/5/25	滞留水浮上油調査委託の作業員が鉛遮へいマットの運搬中に転倒	転倒・つまずき	プロセス主建屋1階	不休	鉛遮へいマットの運搬中、通路部の配管上の仮設ステップから降りる際、踏み外し転倒	30代	6ヶ月	本作業中	人
5	2020/5/26	G4南エリアタンク設置工事の作業員が体調不良	脱水症	G4南エリア	不休	C-4タンクの内部底板溶接作業に従事していた作業員が現場から休憩所に向かう車中で立ち眩みを訴えER入室	30代	49日	作業後発症	-
6	2020/6/1	Eエリアタンク他除却工事に従事していた作業員が、クールベストに使用したドライアイスで凍傷	その他	Eエリア	不休	クールベストに誤って直接ドライアイスを装着し作業を行い、背中を凍傷	50代	5.5ヶ月	本作業中	管理

【参考】2020年度災害一覧表（2 / 6）

No	年月日	件名	種別	場所	傷害程度	概要	年齢	1F経験	作業状況	主原因
7	2020/6/11	資機材の積み込みにおいて、玉掛け作業を行っていた作業員が体調不良	脱水症	旧事務本館北側ヤード	不休	資機材の積み込みにおいて、玉掛け作業を行っていた作業員が体調不良を訴えER入室	50代	6ヶ月	本作業中	-
8	2020/6/15	北側海岸保全工事の作業員が作業中に体調不良	熱中症 I	敷地北側海岸エリア	不休	擁壁中詰材敷均し作業を行っていた作業員が手のしびれを訴えER入室	30代	9ヶ月	本作業中	-
9	2020/6/16	使用済燃料構内輸送作業の作業員が作業中に体調不良	熱中症 I	共用プール3階	不休	共用プール3階にて輸送容器蓋のメンテナンス作業を実施していた作業員が体調不良を訴えた	40代	8年11ヶ月	本作業中	-
10	2020/7/9	揚重監視作業に従事していた作業員が体調不良	脱水症	2号機南ヤード	不休	2号機南ヤード干渉物撤去工事にて、揚重監視作業に従事していた作業員が体調不良（息苦しさ）を訴えER入室	60代	4ヶ月	本作業中	-
11	2020/7/23	事務本館ゲートモニタ設置に伴う建物改造工事における負傷者発生について	はさまれ・まきこまれ	事務本館2階	不休	事務本館ゲートモニタ設置に伴う建物改造工事において、天井の残材除去を行うため、移動式室内足場の設置を行っていた際、作業員の指が挟まれ負傷	40代	3ヶ月	本作業中	管理

【参考】2020年度災害一覧表（3 / 6）

No	年月日	件名	種別	場所	傷害程度	概要	年齢	1F経験	作業状況	主原因
12	2020/8/4	メガポート津波等リスク低減対策工事にて護岸ブロック製作作業後に体調不良	熱中症 I	土捨場南側	不休	1 Fメガポート津波等リスク低減対策工事での護岸ブロック製作作業を終え帰宅後に頭痛、嘔吐およびめまい	30代	10日間	作業後発症	-
13	2020/8/5	1 F - 1~4号機 多核種除去設備運転管理他業務委託にてパトロール終了後、体調不良	熱中症 I	既設多核種除去設備建屋内	不休	パトロール終了後、既設多核種除去設備建屋から退出する際、共同作業員が当該作業員の体調が悪そうなのに気づき、声をかけたが、その場に座り込んでしまった	30代	3年	作業後発症	-
14	2020/8/18	増設雑固体廃棄物焼却設備本体設置における脱水症について（10/7確定）	脱水症	増設雑固体廃棄物焼却建屋	軽傷 I	増設雑固体廃棄物焼却設備本体設置工事において、ケーブル布設の 8 の字取り作業に従事していた作業員が体調不良	40代	3年6ヶ月	作業後発症	-
15	2020/9/8	8.5m盤フェーシング工事における災害発生について	転倒・つまずき	土捨て場	不休	フェーシング工事の構台撤去作業で発生した鋼材を積み下ろす作業中、トラック荷台上にてシート下の角材に左足を半掛かり状態で乗せた際、左足首を内側に捻らせ負傷	40代	5年10ヶ月	本作業	管理
16	2020/9/9	協力企業作業員が3号機タービン建屋にて工事管理業務中に体調不良	熱中症 I	3号機 T/B建屋下屋	不休	3号機R/B北東部他雨水対策工事にて工事管理業務を行っていた作業員が体調不良	40代	2ヶ月	本作業中	-

【参考】2020年度災害一覧表（4 / 6）

No	年月日	件名	種別	場所	傷害程度	概要	年齢	1F経験	作業状況	主原因
17	2020/9/16	新事務本館での階段の踏み外しによる左足捻挫	転倒・つまずき	新事務本館3階⇒2階 階段	不休	新事務本館東側階段で3階から2階に降りていた際、2階床面から2段上の階段を踏み外し、左足を捻り負傷	20代	3年	準備作業中	人
18	2020/9/18	G4南エリアタンク基礎設置工事にてコンクリート打設中に体調不良	熱中症 I	G4南エリア	不休	G4南エリアの内堰コンクリート打設作業を行っていた作業員は、休憩所に向かうため立ち上がった際に立ち眩みがしたため、ERを受診	30代	6ヶ月	作業後発症	-
19	2020/10/11	電気設備定例点検修理工事にて、仮設電源ケーブルのルート変更作業中に体調不良	熱中症 I	5、6号機 C/B建屋 B1FL	不休	仮設電源ケーブルのルート変更作業にて歩行中に体調不良	30代	4年	本作業中	-
20	2020/11/4	出入管理所検査エリアにて金属探知機脇の携行品ローラーコンベアで右手中指を負傷	切れ・こすれ	事務本館 出入管理所検査エリア	不休	1～4号機周辺防護柵設置に伴う事務本館誘導立哨を行うため、1～4号機出入管理所検査エリアの金属探知機を通過する際に、金属探知機脇の携行品ローラーコンベアで右手中指を負傷	20代	7ヶ月	準備作業中	人
21	2020/12/22	電源ケーブル布設作業における右足の負傷について	転倒・つまずき	2号機 T/B2階（オベフロ）	軽傷 I	建屋内照明設置工事にてケーブル布設作業中、右足を捻り負傷	60代	44年	本作業中	人

【参考】2020年度災害一覧表（5 / 6）

No	年月日	件名	種別	場所	傷害程度	概要	年齢	1F経験	作業状況	主原因
22	2021/1/19	1 F 1-4号機出入管理所出入監視業務における額の負傷について	転倒・つまずき	1-4号機出入管理所	不休	1-4号機出入管理所にて勤務中、椅子から立ち上がる際、バランスを崩し転倒し前方に設置してあるローラーコンベア端部に頭をぶつけ額を負傷	50代	7年7ヶ月	本作業中	人
23	2021/1/28	取り外した台車（トレーラー）のサポートをトラック荷台に積みこむ際、左手小指を挟み負傷	はさまれ・まきこまれ	ろ過水タンク西側エリア	不休	ろ過水タンク西側エリア整備業務委託にて、台車（トレーラー）を移動するため、台車を支えていたサポート（重量約35kg、長さ1500mm）を取外しトラックの荷台に積みこむ際、既に積み込んであったサポートとの間に左手小指を挟んだ	40代	9年	本作業中	管理
24	2021/2/2	多核種除去設備保守管理業務終了後、装備交換所前で鉄板段差に足をとられ転倒	転倒・つまずき	既設ALPS装備交換所前	不休	多核種除去設備保守管理業務において、吸着材交換作業後、装備交換所に向かう途中、敷鉄板の間の段差に躓き転倒し負傷	50代	10年	作業後発症	物
25	2021/2/26	フランジタンク解体作業中、タンク側板フランジ部とボルトの間に左人差し指を挟まれ負傷	はさまれ・まきこまれ	Eタンクエリア	不休	1-4号機 Eエリアタンク他除却工事において、フランジタンク解体のため、ボルト間引き作業中、タンクフランジ部とナットとの間に左人差し指を挟み負傷	50代	4年1ヶ月	本作業中	人

【参考】2020年度災害一覧表（6 / 6）

No	年月日	件名	種別	場所	傷害程度	概要	年齢	1F経験	作業状況	主原因
26	2021/3/9	復水脱塩装置用薬液抜き取り業務委託にて硫酸配管切断時に硫酸が飛散し負傷	その他	5号機硫酸、苛性ソーダ貯槽脇	不休	薬液抜き取り業務委託に従事していた作業員2名が、硫酸配管切断時に硫酸が飛散し被災	40代	4年10ヶ月	本作業中	調査中
27	2021/3/9	復水脱塩装置用薬液抜き取り業務委託にて硫酸配管切断時に硫酸が飛散し負傷	その他	5号機硫酸、苛性ソーダ貯槽脇	不休	薬液抜き取り業務委託に従事していた作業員2名が、硫酸配管切断時に硫酸が飛散し被災	40代	11ヶ月	本作業中	調査中

以上

2021年度 災害発生状況

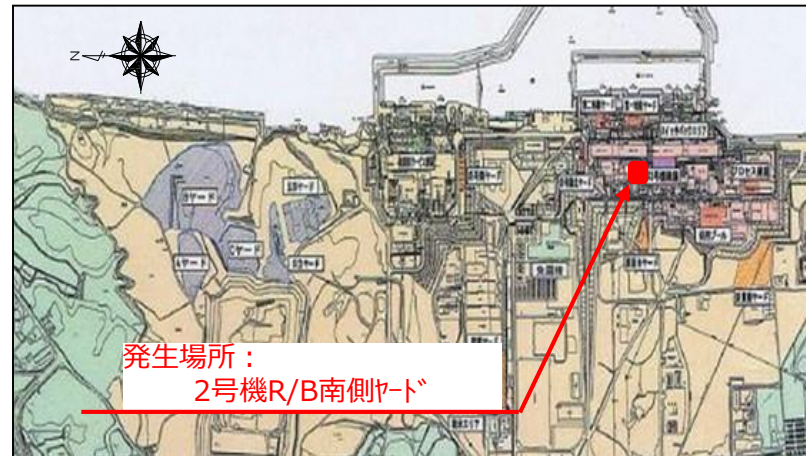
1. 2021年度災害一覧表

No	年月日	件名	種別	場所	傷害程度	概要	年齢	1F経験	作業状況	主原因
1	2021/4/23	1号機残置カバー解体に伴う溶断作業中、後方を通行した作業員に火花が飛び火傷	その他	1号機海側 第二地組ヤード	不休	1号機残置カバー解体における柱の溶断作業中、火気監視員が左側後方首元にやけどを負った。	40代	4ヶ月	本作業中	人
2	2021/5/20	バリケード移動作業中、重機の移動に伴い浮いた鉄板に右足小指を挟み負傷	はさまれ・まきこまれ	2号機R / B南側 (2・3号機間道路)	重傷	地盤改良準備工事にて、バリケード移動作業中、重機の移動に伴い浮いた鉄板に右足小指を挟み負傷。	40代	15年	本作業中	管理
3	2021/5/24	多核種除去設備保守管理他業務委託に伴う熱中症発生について	熱中症 I	増設多核種除去設備建屋内	不休	増設多核種除去設備で作業中に顔色が悪くなり、大型休憩所にて休憩したが回復しなかったためER入室	30代	2ヶ月	本作業中	-
4	2021/5/25	Kエリアタンク内面洗浄作業に伴う熱中症発生について	熱中症 I	K 1タンクエリア	不休	K 1タンク内面洗浄作業後にタンクから出て防水スーツを脱ごうとしたところ体調不良（動けなくなった）を訴えER入室	30代	5年2ヶ月	本作業中	-

2. 2号機燃料取り出しに伴う南側ヤード埋設物撤去工事における 右足小指負傷について

【発生事象】

- 作業終了後に重機（バックホー）を所定の場所に移動していたところ、敷鉄板の端部に重機のキャタピラが引っかかり、敷鉄板が浮き上がった。
- 重機操作者は引っかかった状態に気づき、重機を後退し引っかかりを解消しようとしたところ敷鉄板が落下して、被災者はその敷鉄板に右足小指を挟まれた。



発生場所：
2号機R/B南側ヤード

構内配置図

【原因】

- 誘導員が足を挟まれる位置にいた
- 敷鉄板が固定されてなかった

【対策】

- 敷鉄板が跳ね上がることも想定し、重機からの離隔距離を十分に取ることを周知徹底
- 敷き鉄板の全数点検と溶接固定を実施

