

福島第一原子力発電所における 2015年度災害発生状況、2016年度安全活動計画



2016年4月28日
東京電力ホールディングス株式会社

無断複製 転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社

1. マネジメントの改善に向けた主な取り組み実施状況 **TEPCO**

1

- 全てのアクションプランが施行開始され、各対策・内容に従って対応できている。
- 2016年度安全活動計画に折り込み、実施状況を踏まえながら改善・改良を加え、継続的に活動を進める。

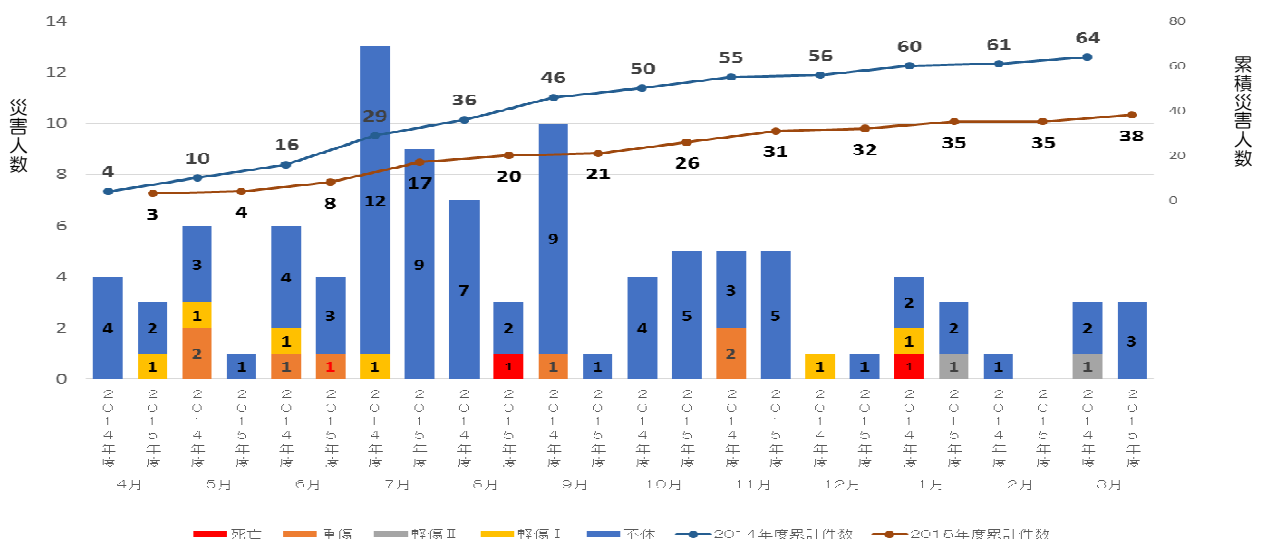
項目	主要な取組状況	実施状況	
【対策1】 OE（運転 経験）情報 の活用 の推進、 水平展 開の強化	基本ルール の徹底	<ul style="list-style-type: none"> 過去の災害をもとにした1F安全統一ルール22ヶ条を策定、周知 安全統一ルール集のポケット版作成、活用 	<ul style="list-style-type: none"> 安全統一ルールの冊子や表示を独自作成し、効果的に利用している元請あり
	OE情報 の活用 （水平展 開の強 化）	<ul style="list-style-type: none"> OE情報の事例検討を全職場で毎日実施 イントラ上の各種情報を集約したOE情報ポータル の設置、ポケット版災害事例集の作成・配布 	<ul style="list-style-type: none"> 社内・企業ともJIT（Just In Time）情報などOE情報を活用している頻度は多く、効果あり
	災害事例 検討の 水平展 開	<ul style="list-style-type: none"> 災害事例検討の水平展開コンベ実施ガイドを作成 第一回コンベ（熱中症）を終了、第二回コンベ（厳冬期対策と至近災害の事例検討・良好事例等）を実施 	<ul style="list-style-type: none"> 多数の提案が提出され、既存の水平展開について、より適切な対策が立案されていることを確認
【対策2】 安全管理 の仕組 み・体 制の強 化	人身災害 発生時 の検討 体制及 び原因 究明・ 対策 立案ま での期 日を明 確化し たルー ルを策 定、ル ールに 則り水 平展開 を実施	<ul style="list-style-type: none"> 全ての災害に水平展開を企業単位で要求する仕組みは必要であり、有効に機能 	
【対策3】 当社の 関与、 力量の 向上	体感型 訓練施 設	<ul style="list-style-type: none"> 新事務棟近傍に体感型訓練施設を設置。「落下衝撃」、「安全帯ぶら下がり体感」等から開始。更に、「感電」、「巻き込まれ」、「切れ・こすれ」の体感項目を追加 	<ul style="list-style-type: none"> 体感型訓練施設はアンケート結果でも、ほとんどが有効であったとの回答 3月末現在、約6,300名が受講
	作業 プロセス 改善	<ul style="list-style-type: none"> 設備管理箇所を明確にした作業許可制度導入による保全作業実施のプロセスを構築し、「作業票及び作業強化運用ガイド」を策定し運用 	<ul style="list-style-type: none"> 全ての作業がダブルチェックで管理・許可されており、関連不適合の発生数も減少していることから有効と判断 適宜運用状況を確認し、定着させることが必要
	安全 管理指 導会	<ul style="list-style-type: none"> 社外の専門家を講師に招指導を受けながら、不安全箇所の抽出改善、不安全行動の抽出改善などを実施 各現場パトロール等により発電所内の危険箇所を発見する活動を継続し、是正処置を実施 	<ul style="list-style-type: none"> 月1回、発電所幹部と協力企業所長が災害の原分析「人」・「設備」・「管理」に基づき、安全管理の改善について議論 各現場パトロールによる不安全箇所改善、不安全行為の是正は、安全確保に効果あり
	模範KY （危険 予知） 実施方 法	<ul style="list-style-type: none"> 1Fが推奨するKY法を作成、周知。教育用ビデオも作成 アフターKYにて、ヒヤリハット事例抽出活動の実施 	<ul style="list-style-type: none"> KYのやり方を自主的に改善している企業あり

無断複製 転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社

2. 災害発生状況（1 / 4）



(1-1) 2014年度、2015年度 災害発生状況（熱中症・不休含む）

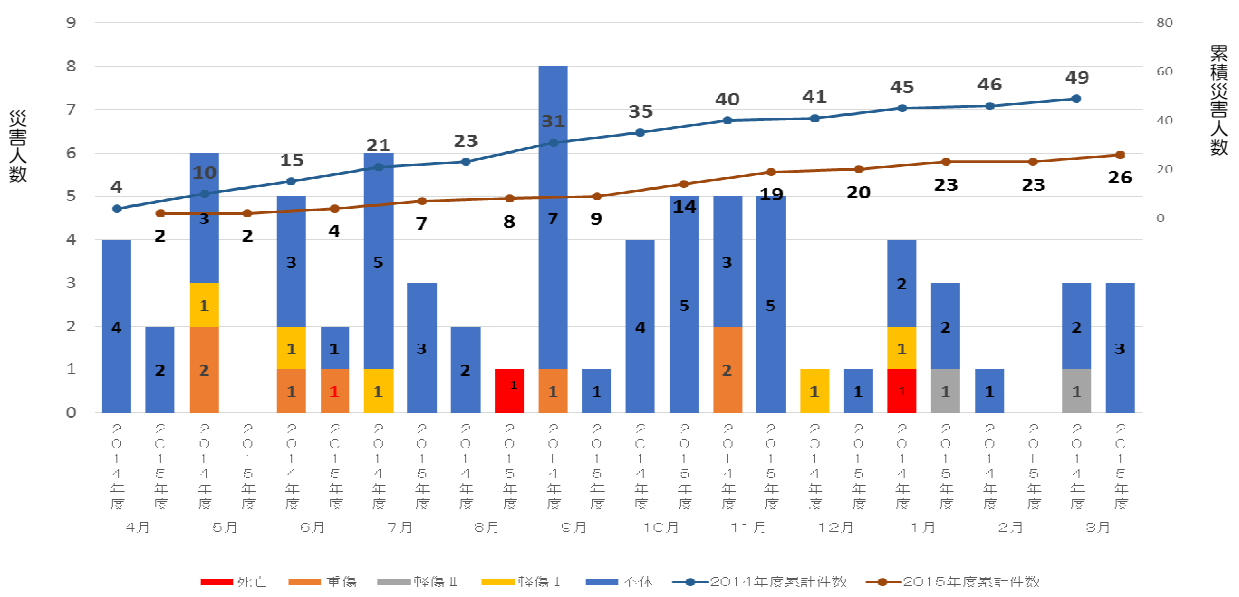


- ・前年度と比較して、**災害人数は40%減（64人⇒38人）**
- ・休業災害以上の度数率は、「0.23」であり、2015年総合工事業の度数率0.92の1/4となった。（度数率：100万時間延べ労働時間当たりの労働災害による死傷者数）

2. 災害発生状況（2 / 4）



(1-2) 2014年度、2015年度 災害発生状況（熱中症を除く・不休含む）

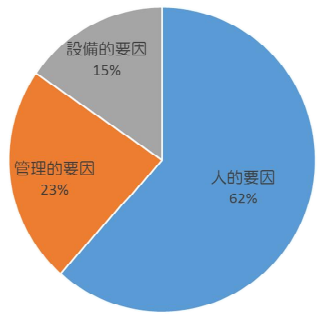


<熱中症除く>

- ・前年度と比較して**災害人数で47%減（49人⇒26人）**

2. 災害発生状況（3 / 4）

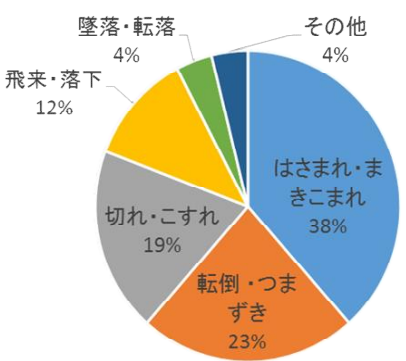
（3原因別発生状況）



（3原因別）

- 2015年度熱中症を除く災害26人を3原因で分類すると、**人的要因が62%**、管理的要因23%、設備的要因15%
- 主な人的要因は、**TBM-KYが不十分で現場の危険作業の把握不足（危険と感じていない）、ルール違反で予定外作業の実施**
- 主な管理的要因は、**ルール・手順が無い（不明確）でリスクアセスメントが出来ていない**
- 主な設備的要因は、**整理・整頓不足であり5Sの不徹底**

（災害種類別発生状況）



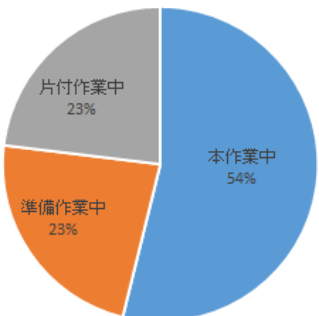
* TBM-KYとは
 ・ TBM：作業前等に作業の段取りや安全作業について話し合うこと
 ・ KY：危険予知

（災害種類別）

- 「**はさまれ・まきこまれ**」「**転倒・つまずき**」「**切れ・こすれ**」災害が22人で全体の**80%**（2014年度とほぼ同じ）
- これらの**類似災害の発生が継続しており、水平展開不足に起因する災害も散見される**

2. 災害発生状況（4 / 4）

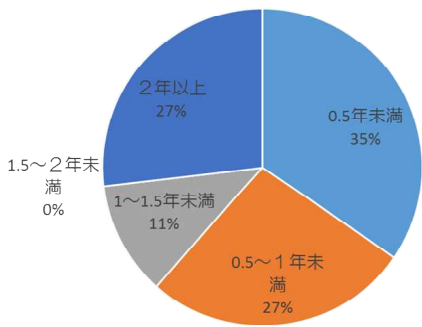
（作業項目別発生状況）



（作業項目別）

- 準備・片付け作業（非定常作業）での災害が全体の46%と多く発生（主要因：作業手順の不備、役割分担不明確）**

（経験年数別発生状況）



（経験年数別）

- 新規入場者である1F経験年数1年未満での災害が、62%を占めている**
- 2016年度は1F経験年数の短い労働者を如何に管理・教育するかがポイント**

3. 3原因分析から見た2015年度の課題

人	<ul style="list-style-type: none"> 「危険作業の把握不足」「ルール違反・無理解」による災害が多く発生（個人の危険に対する感性に起因） TBM-KYにおけるリスク抽出が不十分（KYの形骸化）
設備	<ul style="list-style-type: none"> 「転倒・つまずき」「切れ・こすれ」災害が多く発生（不安全箇所の不備） 「保護具」の不備による災害が多く発生 5Sの不徹底（整理・整頓不足）
管理	<ul style="list-style-type: none"> 「はさまれ・まきこまれ」「転倒・つまずき」「切れ・こすれ」災害が多く発生（類似災害多発⇒水平展開不足） 「新規入場者（1年未満）」の災害が多く発生 「準備作業」「片付け作業」の非定常作業による災害が半数以上発生（作業手順書、役割分担の不備） リスクアセスメントが不十分

<2016年度の方針>

3原因に起因するリスクの徹底した排除活動を実施

「重大災害を踏まえたマネジメントの改善に向けた取り組み」は、3原因に整理して計画に織り込む

【人】安全に対する意識（危険予知・ルール遵守）の向上

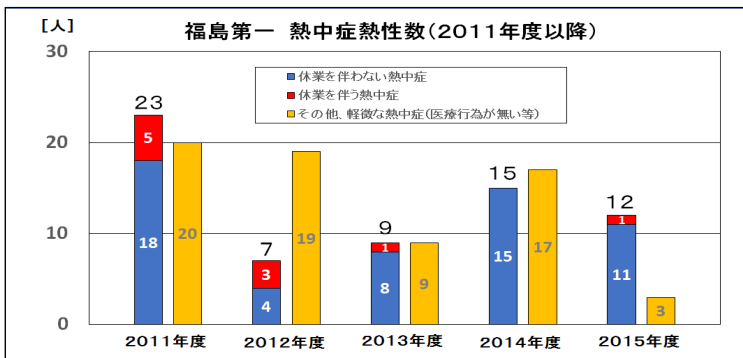
【設備】5Sの徹底

【管理】協力企業と一体となった確実な水平展開による向上（類似災害の未然防止・きめ細かな手順書の整備）

4. 2016年度の安全活動計画（概要）

3原因	方針	目的	方策
人	安全に対する意識の向上	ルールの遵守	<ul style="list-style-type: none"> 安全統ルール・災害事例集の全作業員への配布と活用状況確認 企業訪問、インタビュー等を通じた、安全統ルール遵守状況の継続確認と指導
		不安全行為の徹底排除	<ul style="list-style-type: none"> マネジメントオブザベーションによる不安全行為の徹底排除
		KYスキルの向上	<ul style="list-style-type: none"> 手順書を活用したTBM-KYの実践 危険作業箇所実態洗い出し表の活用の徹底 KYビデオを活用したKY教育の実施（当社、元請企業）（新規）
		監理員の力量向上	<ul style="list-style-type: none"> 安全コーチングによる当社監理員の管理能力の向上（新規）
設備	5Sの徹底	危険箇所の徹底排除	<ul style="list-style-type: none"> 各パトロールによる不安全状態の徹底排除 5Sの実践
管理	協力企業と一体となった確実な水平展開による安全の確保	ベリフィケーション（検証）による水平展開の強化	<ul style="list-style-type: none"> 当社による検証結果を元請にフィードバック（新規） 元請による水平展開実施方法の「アクションプラン」を策定・展開（新規） JIT、OE情報等の継続活用
		安全管理の仕組み・組織・体制の強化	<ul style="list-style-type: none"> 人身災害発生時の原因・対策の立案までの期日の遵守 作業手順書の確認・指導を実施 ヒヤリハット抽出活動の継続実施 新規入場者教育及び経験の少ない工事担当者・作業班長教育への参画（新規）

1. 熱中症発生数の年度推移

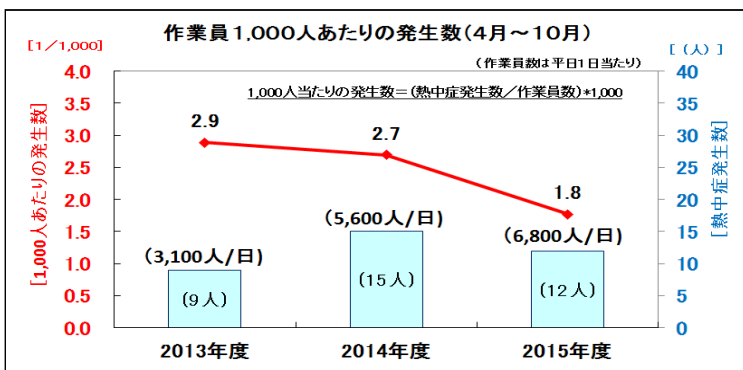


■ 12人の熱中症が発生
2015年度は、熱中症の発生数は減少している。

■ 傷害程度の内訳
休業を伴う熱中症 : 1人
休業を伴わない熱中症 : 11人
その他、軽微な熱中症 : 3人
(医療行為が無い等)

■ 作業員数は増加しているが、1,000人あたりの熱中症の発生は、2014年度より減少

2. 作業員1,000人あたりの発生人数を比較

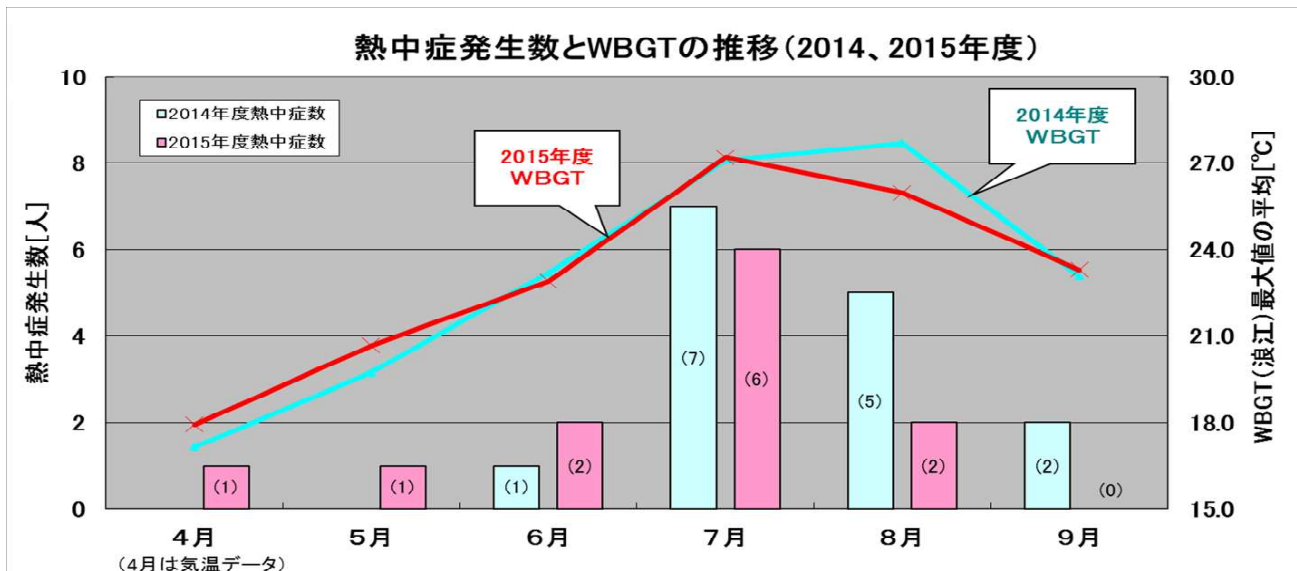


<熱中症対策>

- 2015年度は、熱中症予防対策強化期間当初(5月)から熱中症防止統一ルールを適用
 - ・クールベスト保冷剤、冷凍庫の配備増強
 - ・大型休憩所の運用開始
 - ・移動式給水所の増強
 - ・7月に熱中症防止統一ルールの見直しを実施

3. WBGT値と月別発生状況

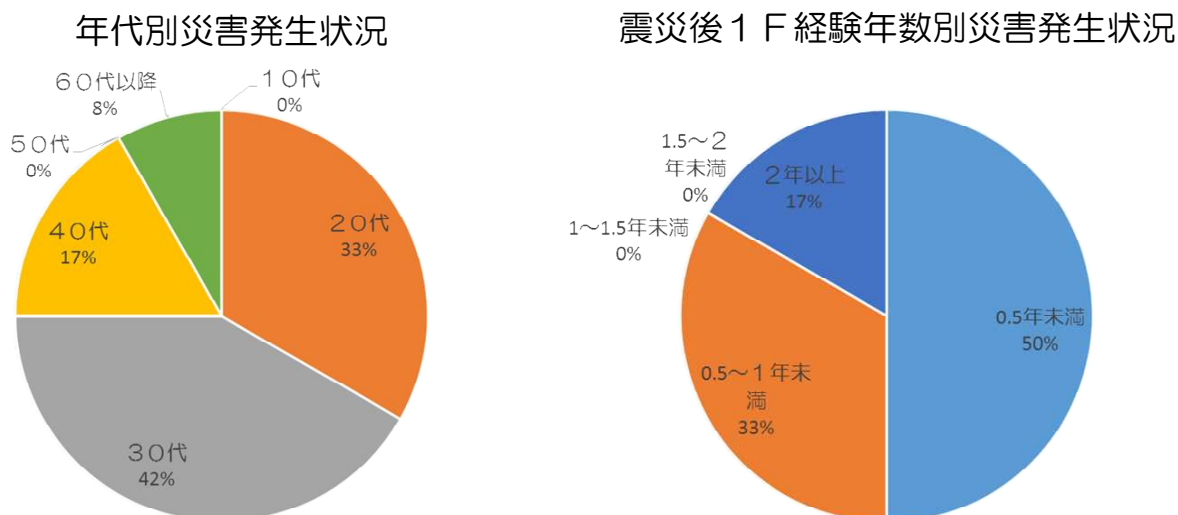
※WBGT: 人体の熱収支に影響の大きい湿度、輻射熱、気温の3つを取り入れた指標



2015年度は、4月、5月に各1人、6月に2人と昨年度と比較し早い時期に熱中症が発生。7月は梅雨明けの気温上昇とともに6人が集中的に発生
2016年度は、梅雨明け～お盆までの期間を要注意時期とし、熱順化対応等の強化が必要

5. 2015年度 熱中症発生状況（3 / 3）

4. 年代別・1 F 経験年数別の熱中症災害発生状況



- ・熱中症の発症を年代別で見ると、**20代、30代**で全体の**75%**を占めている。
 - ・また、熱中症発症者の**83%**が1 F 経験年数**1年未満**の新規入場者となっている。
- ⇒これらから、脱水状態の段階で気づかず、または無理をして熱中症になっている可能性があり、新規入場者の熱中症に関する教育や熱順化対応の強化が必要と考えられる。

6. 2016年度の熱中症予防対策強化ポイント

2016年度についても「熱中症防止統一ルール」を継続実施し、以下を徹底する。

【熱順化対応の強化】

- 作業を開始する際、熱への順化を行うため最初は作業時間を短くし、徐々に長くする等7日程度の順化期間を確実に実施することを徹底

【熱中症既往歴、および健康状態の確認】

- 作業の実施に当たって作業員の定期健康診断等を確認し、既往病等を考慮した作業内容となるよう配慮
- 作業開始前、休憩時でのチェックシートを用いた健康状態確認を実施し、作業の実施内容等について必要な変更等を実施

【体調不良者の早期発見】

- 熱中症管理者は、作業状況に応じ熱中症の兆候として以下の身体状況を確認
 - ・発汗状況（多量の汗をかいていないか等）
 - ・心拍数や体温の他、疲労感、めまい、意識喪失等の確認
- 早期ER（救急医療室）での受診の推進

7. 2016年度熱中症予防対策（概要）

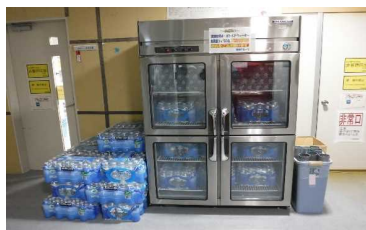


2016年5月1日～熱中症予防強化開始予定。熱中症予防教育は、今月より展開中

3原因	方針	目的	方策
人	熱中症に対する意識の向上(教育)	熱中症教育の実施	<ul style="list-style-type: none"> 社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	<ul style="list-style-type: none"> MM(朝会)、EM(夕会)、安全推進協議会にてクールベスト・保冷剤着用の呼びかけ実施 熱順化(順次作業時間を延ばしていく)の対応強化 情報掲示板・ポスター等での呼びかけ
設備	クールベスト・保冷剤の着用と適切な休憩・飲水	熱中症の防止と発症時の対応	<ul style="list-style-type: none"> クールベスト保冷剤・冷蔵庫、移動式給水車の配備及び管理 WBGT測定器及び表示器の配備(場所:免震棟入口1箇所・表示:免震棟内1箇所) 屋外ソーラー発電によるWBGT測定器・表示器及び時計の設置(新規) ERでの応急治療・緊急移送体制の確保
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	<ul style="list-style-type: none"> 管理者による熱中症予防の指導(体調管理、水分・塩分摂取、保冷剤着用等) WBGT値25℃以上時、保冷剤着用と原則連続作業時間を2時間以下規制 作業現場のWBGT値が30℃以上の場合、作業原則中止(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)
		作業環境の変更に伴う身体負担の軽減	<ul style="list-style-type: none"> 各ゾーンに応じた身体的な負担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

無断複製 転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社

【参考】2016年度実施予定の主な熱中症予防対策



飲料水の配備



保冷剤冷凍庫の配備



WBGT表示の実施



共用クールベストの配置



移動式給水所



現場に時計の設置

無断複製 転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社

福島第一原子力発電所 2015年度作業災害一覧表

(別 添)

NO.	月 日	災 害 概 要	種 類	傷 害 程 度
1	4月1日	雑固体廃棄物焼却設備の設置工事において、仮設変圧器を運搬中に躓(つまず)き転倒し足を負傷	転倒・つまずき	不 休
2	4月13日	フェーシング工事において、草刈機にて草刈り作業中、草の下に埋もれていた針金が跳ね腕に当たり負傷	飛来・落下	不 休
3	4月27日	凍土遮水壁の設置工事において、電気材料の片づけ作業終了後に体調不良	熱中症	軽傷Ⅰ
4	5月23日	雑固体廃棄物焼却設備の設置工事において、屋上の鉄筋養生カバーの撤去作業終了後に体調不良	熱中症	不 休
5	6月2日	1号機原子炉建屋カバー解体工事において、ハッチ開口部閉塞用バルーンの取外し・取付作業中に体調不良	熱中症	不 休
6	6月16日	フェーシング工事において、U字溝の仕上げ作業終了後に体調不良	熱中症	不 休
7	6月16日	多核種除去設備の点検作業において、資機材を運搬中に躓き転倒し足を負傷	転倒・つまずき	重 傷
8	6月27日	タンク雨水カバーの設置工事において、資材をトラックに積み込む際に資材とトラック荷台の間に指を挟み負傷	はさまれ・まきこまれ	不 休
9	7月15日	構外駐車場の整備工事において、手鎌にて草刈り作業中、切りづらさから力を入れたところ、勢い余って鎌が足に当たり負傷	切れ・こすれ	不 休
10	7月15日	多核種除去設備配管他点検定例工事において、計装配管フランジの取り外し作業中に体調不良	熱中症	不 休
11	7月22日	PCVガス管理システム他防護対策工事において、資機材の積み込み作業中に体調不良	熱中症	不 休
12	7月23日	フェーシング工事において、モルタル吹付補助作業後の移動中に体調不良	熱中症	不 休
13	7月23日	構内車両のスクリーニングにおいて、折りたたみ式の椅子に座る際に椅子の可動部に指を挟み負傷	はさまれ・まきこまれ	不 休
14	7月24日	雑固体廃棄物焼却設備の設置工事において、照明ケーブル敷設の補助作業中に体調不良	熱中症	不 休
15	7月27日	フェーシング工事において、モルタル吹付作業中に体調不良	熱中症	不 休
16	7月27日	タンク雨水抑制対策工事において、堰カバーの屋根材取付作業中に体調不良	熱中症	不 休
17	7月30日	タンクエリア雨水移送設備工事において、耐圧ホースをカッターにて切断中、勢い余ってカッターの刃が足に当たり負傷	切れ・こすれ	不 休
18	8月4日	1号機原子炉建屋カバー解体工事において、コンクリート打設作業中に体調不良	熱中症	不 休
19	8月8日	陸側遮水壁設置工事において、バキューム車の清掃作業中、閉まりかけていた後部タンク蓋に体が挟まれ死亡	はさまれ・まきこまれ	死 亡
20	8月18日	使用済み水移送業務において、ホースの片づけ作用中に体調不良	熱中症	不 休

NO.	月 日	災 害 概 要	種 類	傷 害 程 度
21	9月2日	フランジタンク残水移送除去業務において、タンクの垂直梯子を昇降時に足を滑らして墜落し、安全帯で中吊となり負傷	墜落・転落	不 休
22	10月2日	フェーシング工事において、モルタル吹付作業に必要な道具を取りに行く際に躓き、足を捻(ひね)り負傷	転倒・つまずき	不 休
23	10月2日	屋外パトロールにおいて、純水タンク廻りを巡回中、配管をまたいだ際に躓き、足を捻り負傷	転倒・つまずき	不 休
24	10月19日	フェーシング工事において、舗装機械の操作として機械後部のステップ上を移動中、足を踏み外して足を捻り負傷	転倒・つまずき	不 休
25	10月29日	水処理タンク水処理委託工事において、車で現場監理に向かう際に運転席ドアと車フレームとの間に指を挟み負傷	はさまれ・まきこまれ	不 休
26	10月29日	固体廃棄物貯蔵庫の新設工事において、仮置資材の運搬中、資材と資材の間に指を挟み負傷	はさまれ・まきこまれ	不 休
27	11月11日	機器ハッチ閉塞設備設置工事において、作業区画の設定中、跪(ひざまず)いた際に床上の残材に膝を当て負傷	切れ・こすれ	不 休
28	11月12日	構内排水路新設工事において、廃棄する段ボールを鉈(なた)で切断中、鉈の刃が指に当たり負傷	切れ・こすれ	不 休
29	11月16日	多核種除去設備のサンプルタンク堰屋根設置工事において、タンク上部から落下してきた単管パイプで手を負傷	飛来・落下	不 休
30	11月24日	フランジタンク残水移送除去業務において、脱衣補助作業として作業員のアノラックを切断中、鉋(ハサミ)で指を負傷	切れ・こすれ	不 休
31	11月30日	海側遮水壁設置工事において、測量用三脚を車両から降ろす際に三脚が回転し、三脚の脚と脚との間に指が巻込まれ負傷	はさまれ・まきこまれ	不 休
32	12月4日	構内移送配管設置工事において、現場への移動のため配管を跨(また)いだ際に釘を踏み足底部を負傷	その他	不 休
33	(2016年)1月12日	ノッチタンク群水回収業務において、弁の取り外し作業を実施中、落下した弁と地面との間に指を挟み負傷	はさまれ・まきこまれ	不 休
34	1月18日	陸側遮水壁設置工事において、土嚢袋を上部から受け取る際に下部にあるガードレールと土嚢袋との間に指を挟み負傷	はさまれ・まきこまれ	軽傷Ⅱ
35	1月26日	タンク連結ホース撤去・除却業務において、撤去した監視用カメラの仮置き中、架台下部と架台ベースの間に指を挟み負傷	はさまれ・まきこまれ	不 休
36	3月7日	水処理設備タンクエリアパトロール委託業務において、タンク外堰上を歩行中、足をすべらせて転倒し肩を負傷	転倒・つまずき	不 休
37	3月18日	3号機原子炉建屋上部除染・遮へい工事において、鋼材用カッターの油圧ホース点検中、落ちてきた吊具に手甲が接触し負傷	飛来・落下	不 休
38	3月29日	1号機タービン天井クレーン用昇降設備設置工事において、昇降架台の扉(墜落防止用の扉)を閉めた際に指を挟み負傷	はさまれ・まきこまれ	不 休

* 本一覧表は、作業安全の更なる向上を目指す事を目的として集約
 * 死亡:死亡 重傷:休業日数が14日以上 軽傷Ⅱ:休業日数が4～13日
 軽傷Ⅰ:休業日数が1～3日 不 休 :災害当日のみ休務