

「福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画」 【Ⅱ章緊急時対策】【Ⅲ章第3編 火災への対応】の変更について

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

2020年7月7日

変更の概要

【変更対象】

Ⅱ 特定原子力施設の設計, 設備

1 設計, 設備について考慮する事項 1.13 緊急時対策

Ⅲ 特定原子力施設の保安

第3編(保安に係る補足説明) 1.2 火災への対応

【変更理由】

福島第一原子力発電所では、震災で損傷した緊急時対策設備, 火災対応設備の復旧, 整備を進めているが, 1～4号機を中心に未復旧の設備があることから, 設備の今後の復旧, 整備の方針を示すもの。あわせて, 各設備の復旧・整備等の進捗についても反映を行う。

【変更概要】

下記により, 記載の変更を行った。

- 設備の復旧・整備の, 進捗の最新状況を反映して記載を変更。
- 未復旧の緊急時対策, 火災対応設備に関して, 今後の復旧, 整備の方針を記載。
- 記載の適正化(設備に変更は, なし)

Ⅱ 特定原子力施設の設計, 設備

1 設計, 設備について考慮する事項

1.13 緊急時対策

原子力事業者防災業務計画の記載変更に伴う修正

変更前	変更後
<p>1.13 緊急時対策</p> <p>○ 緊急時において必要な施設及び資機材等の整備について（中略）</p> <p>・ 原子力防災資機材・原子力防災資機材以外の資機材について、定期的に保守点検を行い、平素から使用可能な状態に整備する。また、資機材に不具合が認められた場合、速やかに修理するか、代替品を補充あるいは代替手段により必要数量又は必要な機能を確保する。</p>	<p>1.13 緊急時対策</p> <p>○ 緊急時において必要な施設及び資機材等の整備について（中略）</p> <p>・ 原子力防災資機材及びその他の原子力防災資機材について、定期的に保守点検を行い、平素から使用可能な状態に整備する。また、資機材に不具合が認められた場合、速やかに修理するか、代替品を補充あるいは代替手段により必要数量又は必要な機能を確保する。</p>

- 原子力事業者防災業務計画に記載されている「原子力防災資機材以外の資機材の整備」から「その他の原子力防災資機材の整備」に変更になったことに伴い変更する。

<p>福島第一原子力発電所 原子力事業者防災業務計画 平成25年6月</p> <p>目次</p> <p>第3節 放射線測定設備及び原子力防災資機材の整備..... 13</p> <p>1. 敷地境界付近の放射線測定設備の設置及び検査等.... 13</p> <p>2. 原子力防災資機材の整備..... 14</p> <p>3. 原子力防災資機材以外の資機材の整備..... 15</p>	<p>福島第一原子力発電所 原子力事業者防災業務計画 平成29年11月</p> <p>目次</p> <p>第3節 放射線測定設備及び原子力防災資機材の整備..... 17</p> <p>1. 敷地境界付近の放射線測定設備の設置及び検査等... 17</p> <p>2. 原子力防災資機材の整備..... 18</p> <p>3. その他の原子力防災資機材の整備..... 18</p>
---	---

1～4号機建屋内誘導灯の記載の適正化，非常灯の記載の追加

変更前	変更後
<p>1.13 緊急時対策</p> <p>○ 緊急時において必要な施設及び資機材等の整備について（中略）</p> <p>施設内の安全避難経路については防災業務計画に明示されていないが，誘導灯により安全避難経路を示すことを基本としている。しかしながら，一部対応できていない事項があるため，それらについては以下のとおり対応する。</p> <p>・<u>電源がない等の理由により</u>使用できない誘導灯（1～4号機建屋内）</p> <p>作業にあたっては，緊急時の避難経路を考慮した安全避難経路を定め，この経路で退出することとしているが，<u>今後使用するエリアを明確にして誘導灯の復旧を進める。</u></p>	<p>1.13 緊急時対策</p> <p>○ 緊急時において必要な施設及び資機材等の整備について（中略）</p> <p>施設内の安全避難経路については防災業務計画に明示されていないが，誘導灯により安全避難経路を示すことを基本としている。しかしながら，一部対応できていない事項があるため，それらについては以下のとおり対応する。</p> <p>・<u>震災の影響により</u>使用できない誘導灯（1～4号機建屋内）</p> <p>作業にあたっては，緊急時の避難を考慮した安全避難経路を定め，この経路で退出することとする。<u>また，使用するエリアの誘導灯の復旧を進め，適切な状態に維持する。</u></p> <p>・<u>震災の影響により</u>使用できない非常灯（1～4号機建屋内）</p> <p><u>施設を使用するエリアの非常灯の復旧を進め，適切な状態に維持する。</u></p>

【誘導灯の記載の適正化】 ※誘導灯については，次頁を参照

- 基本方針として避難誘導灯・避難経路，避難対策の使用する建物(エリア)には誘導灯を設置し，維持管理することとする。Ⅲ章第3編1.2 火災への対応に追加した。
- 1～4号機建屋では，震災により既設の誘導灯が使用不能となった。その後，人が立ち入る場所を選定し，誘導灯を設置した。今後，新たに人が立ち入る場所，視認障害により誘導灯が見えない場所に誘導灯を追加で設置し，維持管理を実施する方針を明確にした。各誘導灯については，適切に維持管理を実施し，そのためのマニュアル類を整備する。

【非常灯の記載の追加】 ※非常灯については，次頁を参照

- 1～4号機建屋では，震災により既設の非常灯が使用不能となった。現在，建屋内には所内電源系統から受電する照明を設置しているが，所内電源の停止時等，緊急時の避難における安全性のさらなる向上のため，今後，安全避難経路の非常灯の復旧を進め，適切な状態に維持する方針を明確にした。各非常灯については，適切に維持管理を実施し，そのためのマニュアル類を整備する。

(参考)誘導灯, 非常灯について

【誘導灯】

- ・避難を容易にするために避難口や避難方向を指示するための照明設備のこと。
- ・通常時は所内電源により点灯し、所内電源の停止等の緊急時には自動的に非常電源に切替わり、避難口、避難方向を指示します。

【非常灯】

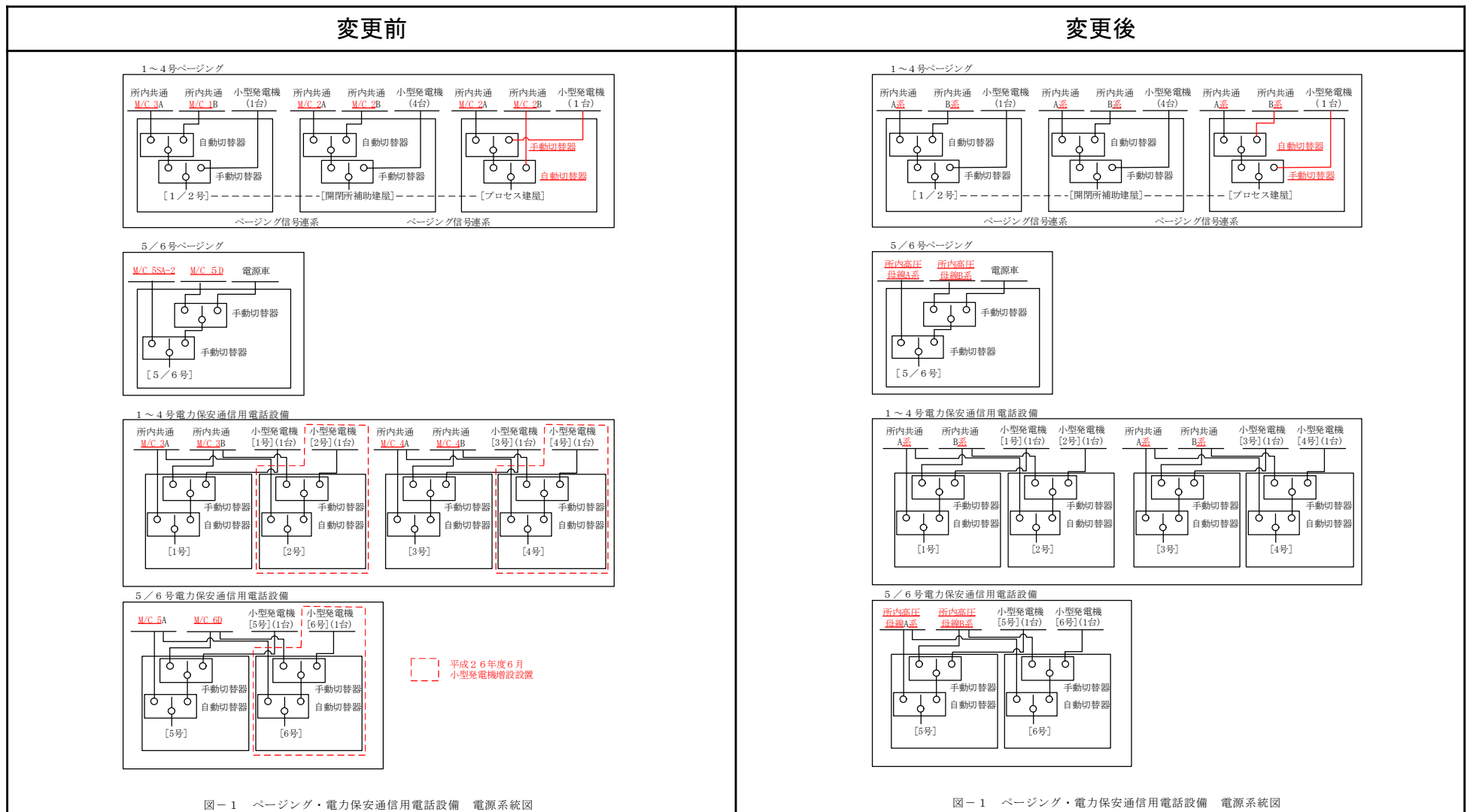
- ・非常灯(非常用照明器具)とは、地震、火災その他の災害、事故等により所内電源が停止した場合に、人々の建屋内からの避難に際して、心理的動揺を抑制し、パニックによる混乱を防止し、秩序ある避難行動を可能にするための照明設備のこと。
- ・所内電源の停止等の緊急時には、自動的に非常電源(内蔵バッテリー、非常用発電機等)に切替わり、緊急時の安全避難経路を照らします。

一斉ファックス機能の福島第二原子力発電所に設置の記載を削除

変更前	変更後
(2) 特定原子力施設と所外必要箇所との通信連絡設備 (中略) <u>※ファクシミリ装置は福島第一原子力発電所内では一斉ファクシミリ機能を使用できないため、福島第二原子力発電所に設置。</u>	(2) 特定原子力施設と所外必要箇所との通信連絡設備 (中略) <u>(削除)</u>

- ファクシミリ装置の設置目的
「福島第一原子力発電所原子力事業者防災業務計画」に基づき警戒事象発生時並びに原子力災害対策特別措置法第10条第1項, 15条第1項事象発生時に関係機関に情報を発信する。
- 送付先
内閣総理大臣, 原子力規制委員会, 福島県知事, 大熊町長及び双葉町長その他関係機関
- 変更理由
震災により1Fの通信設備が使えなくなったため2Fに設置していたが, 1Fでファクシミリ機能が復旧したことから福島第二原子力発電所に設置の記載を削除する。

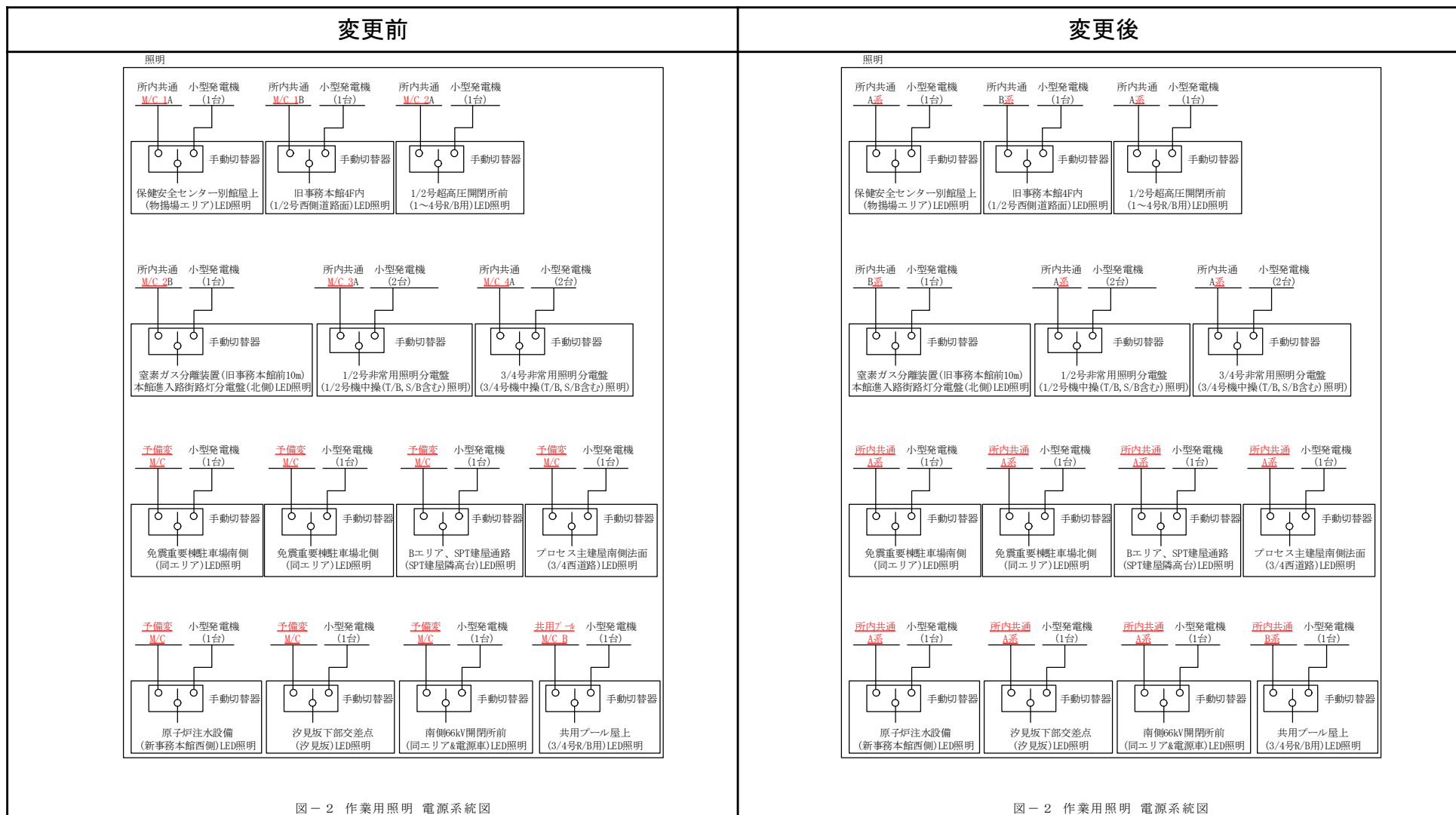
ページング・電力保安通信用電話設備 電源系統図の変更



ページング・電力保安通信用電話設備 電源系統図の変更

- 通信設備の運用管理にあたり、当該設備が所内電源のどの系統から受電しているかを把握することが重要であることから、各設備の電源が所内電源2系統(A系, B系)から受電していることを明確にするため、供給元電源の系統名へ記載を変更した。
- 1～4号ページングのプロセス建屋電源については、震災後に信頼性確保のため小型発電機を追設した。その際、通常は他の通信設備と同様に所内電源A系～B系切替器の後段に小型発電機の切替器を設置するが、プロセス建屋電源については、設置場所等の当時の現場状況の制約から所内電源 A系～B系切替器の前段のA系に小型発電機との切替器を設置した。今回、プロセス建屋の切替器全体を更新するにあたり、現在の現場状況を踏まえ、電源系統の信頼性を高めるために他の通信設備と同様の系統へ変更した。

作業用照明 電源系統図の変更



作業用照明 電源系統図の変更

- 作業用照明の運用管理にあたり、当該設備が所内電源のどの系統から受電しているかを把握することが重要であることから、各設備の電源が所内電源A系、あるいはB系のどちらから受電していることを明確にするため、供給元電源の系統名へ記載を変更した。

Ⅲ 特定原子力施設の保安

第3編(保安に係る補足説明)

1.2 火災への対応

全体：ルール，実施する計画を表現する記載に変更

変更前	変更後
<p>1.2.2.2 散水 ○ 発電所敷地外で…，散水車を追加し予防散水に当たる<u>計画</u>である。…</p> <p>1.2.2.3 施設設計及び施設運用の防火対策 ○ 今後設置する…，消火器等の設置を行うことで火災による設備損傷を<u>防止している</u>。 ○ 火災を含めた設備異常の監視に努めるとともに，消火設備を設置して初期消火を行う<u>こととする</u>。 ○ 今後，次の諸課題について随時検討を行い，優先順位を考慮し計画的に対策を講じていく。 ① 火災検知設備・消火設備の復旧または代替措置 1～4号機建屋内の…，消火設備の復旧または<u>代替措置</u>について<u>検討を行う</u>。</p> <p>1.2.3.1 通報 (中略) ○ 通報ルール・連絡先については，掲示板への掲載等の方法で，当社社員及び協力企業職員へ<u>周知を行っている</u>。</p> <p>1.2.3.3 火災に対する監視の強化(早期発見) ○ 発電所構内においては…，火災等異常の早期発見に<u>努めている</u>。</p>	<p>1.2.2.2 散水 ○ 発電所敷地外で…，散水車を追加し予防散水に当たる。…</p> <p>1.2.2.3 施設設計及び施設運用の防火対策 ○ 今後設置する…，消火器等の設置を行うことで火災による設備損傷を<u>防止する</u>。 ○ 火災を含めた設備異常の監視に努めるとともに，消火設備を設置して初期消火を行う。 ○ 今後，次の諸課題について随時検討を行い，優先順位を考慮し計画的に対策を講じていく。 ① 火災検知設備・消火設備の復旧または代替措置 1～4号機建屋内の…，消火設備の復旧または<u>代替措置</u>を<u>講じる</u>。</p> <p>1.2.3.1 通報 (中略) ○ 通報ルール・連絡先については，掲示板への掲載等の方法で，当社社員及び協力企業職員へ<u>周知する</u>。</p> <p>1.2.3.3 火災に対する監視の強化(早期発見) ○ 発電所構内においては警備員，初期消火要員，工事監理員が毎日パトロールを実施し，火災等異常の早期発見に<u>努める</u>。</p>

- 全体的に状態を表現する記載より，ルール，実施する計画を表現する記載に変更する。

誤記訂正，和暦より西暦へ変更

変更前	変更後
<p>1.2.1.2 敷地内での火災 (1) 施設・設備からの火災 (中略) b. 影響評価 施設・設備については、「1.2.2.3 施設設計及び施設運用」の防火対策を確実に実施することにより，火災発生防止と早期検知・消火に努める。 (中略) (2) 危険物貯蔵施設からの火災 (中略) b. 影響評価 危険物貯蔵施設については、「1.2.2.4 危険物貯蔵施設」における防火対策を確実に実施することにより火災を防止する。</p>	<p>1.2.1.2 敷地内での火災 (1) 施設・設備からの火災 (中略) b. 影響評価 施設・設備については、「1.2.2.3 施設設計及び施設運用の防火対策」を確実に実施することにより，火災発生防止と早期検知・消火に努める。 (中略) (2) 危険物貯蔵施設からの火災 (中略) b. 影響評価 危険物貯蔵施設については、「1.2.2.4 危険物貯蔵施設における防火対策」を確実に実施することにより火災を防止する。</p>

- ・ 「」の位置を間違えていたため修正する。

変更前	変更後
<p>1.2.1.2 敷地内での火災 (5) その他 (中略) b. 影響評価 平成26年6月からは構内に車両整備工場を設置し，発電所構内専用車両の整備を開始するなど点検整備環境の充実を図り，事故リスクの低減を図っている。</p>	<p>1.2.1.2 敷地内での火災 (5) その他 (中略) b. 影響評価 2014年6月からは構内に車両整備工場を設置し，発電所構内専用車両の整備を開始するなど点検整備環境の充実を図り，事故リスクの低減を図っている。</p>

- ・ 和暦を西暦に変更する。

危険物屋外貯蔵タンクの残油抜き取りの記載を削除， 破損車両の記載の適正化

変更前	変更後
<p>1.2.2.4 危険物貯蔵施設における防火対策</p> <p><u>○津波により破損したNo. 3重油タンクの抜き取り作業を平成26年10月に実施した。他の危険物屋外貯蔵タンクについても平成27・28年度を目途に抜き取り作業を実施する。危険物の回収作業が完了するまでの期間は、定期的にタンクの巡視点検等を行い、漏えいのないことを確認する。回収した危険物については、最終的な処分方法が決まるまで、発電所構内の危険物屋外貯蔵所に保管する。</u></p> <p><u>○津波並びに1, 3, 4号機爆発によって破損した車両については、1～4号機建屋周辺に残っている1台の車両を除き、可燃物を排除してある区画に移動後、高線量でない車両の油抜き・バッテリー取外しを平成27年3月に実施完了し、油については発電所構内の危険物屋外貯蔵所、バッテリーについては発電所構内の破損車両保管場所等に最終的な処分方法が決まるまで保管している。1～4号機建屋周辺に残っている1台の車両についても今後破損車両保管場所に移動後、線量を確認の上、油抜き・バッテリー取外しを実施する予定。</u></p>	<p>1.2.2.4 危険物貯蔵施設における防火対策</p> <p><u>○重油タンク等の破損した危険物屋外貯蔵タンクから回収した危険物については、最終的な処分方法が決まるまで、発電所構内の危険物屋外貯蔵所に保管する。</u></p> <p><u>○津波並びに1, 3, 4号機爆発によって破損した車両1台に危険物が残っており、今後油抜き取り・バッテリー取外しを実施する。抜き取った油は発電所構内の危険物屋外貯蔵所に保管し、取外したバッテリーは発電所構内に最終的な処分方法が決まるまで瓦礫類として適切に保管する。</u></p>

- 津波により破損した危険物屋外貯蔵タンクからの危険物抜き取りを全て完了したため記載を削除する。
- 津波並びに1, 3, 4号機爆発によって破損し、残っている車両1台の油抜き取り・バッテリー取外しについて記載の適正化を図った。
- 取り外したバッテリーは、最終的な保管方法が決まるまで、「他の廃棄物との混在防止」ならびに「雨水による放電，腐食の防止」のため、一時保管エリアのプレハブ小屋内に保管している。プレハブ小屋内では、バッテリーを積み重ねて保管する場合には、転倒・落下しないように整然と整理整頓して並べている。

構内の消火設備の設置状況，設置計画について記載の適正化，消火配管地盤変位対策の追加

変更前	変更後
<p>1.2.3.4 構内の消火設備</p> <p>○ 初期消火に使用する消火器は、<u>立入が制限されている1～4号機建屋内については設備設置エリア毎に設置し、それ以外の建屋については消防法に従って設置している。更に、危険物貯蔵施設周りについては大型消火器を増設している。</u></p> <p>○ <u>立入が制限されている1～4号機周りは、1号側の防火水槽と共用プール建屋の消火栓からの採水が可能である。5・6号機周りは消火栓及び採水口、防火水槽からの採水が可能である。</u></p> <p>○ <u>発電所敷地周辺からの延焼防止散水のため発電所敷地周辺(西側企業棟付近)にある浄水場の浄水槽から、消防用水を採水する。また、伐採木一時保管エリアには、防火水槽又は散水車を配備して消防用水を確保している。</u></p> <p>○ <u>新たな水源として、平成25年3月に発電所構内全域に防火水槽(40m³)を30基設置した。</u></p> <p>○ <u>平成25年度に専用の取水設備とポンプ設備を設置し、平成25年度～28年度にかけて、消火配管と屋外消火栓を設置していく予定である。</u></p>	<p>1.2.3.4 構内の消火設備</p> <p>○ <u>発電所の消火設備として消火栓、防火水槽、採水口、消火配管、消火器等を設置する。</u></p> <p>○ <u>津波により破損している1～4号機周りの消火栓については2020年度を目途に設置する。</u></p> <p>○ <u>設置する消火配管については、地盤変位対策を考慮したものとし、適切な状態に維持する。</u></p>

- 構内の消火設備に関する「基本方針」として、消火栓、防火水槽、採水口、消火配管、消火器等を設置することを明確化した。
- 基本方針に対して現状で満足していない「1～4号機周りの消火栓」について、2020年度を目途に設置する事を記載した。
- 変更前は「設置予定」・「設置実績」を記載していたが、「平成25年度～28年度にかけて予定した消火配管と屋外消火栓」の工事が完了したこと、また、今回の変更で「基本方針」を明確化したことから、「基本方針」によりこれまでに整備を進めた「設置予定」、ならびに個別の防火水槽、取水設備、ポンプ設備に関する「設置実績」の記載を適正化して削除した。記載の適正化に伴い削除した「大型消火器」、「防火水槽」等の設置済の設備については、引き続き社内で定めるルールに従い適正に維持・管理し、設備図書類に反映して適切な運用を行う。
- 地震による地盤変位により消火配管が破断し使えなくなることを防止するため、新たに設置する消火配管について、地盤変位対策を考慮することを記載した。また、消火配管を適切な状態に維持する方針を明確化した。各消火配管については、適切に維持管理を実施し、そのためのマニュアル類を整備する。

消火配管の地盤変位対策と実施状況

【消火配管の地盤変位対策】

現場状況に応じ、「可とう性に優れ地盤変化にも追従する管材を採用」、「消火配管の地上化」等の地盤変位対策を行う。

【地盤変位対策の実施状況】

現在のところ、下記2工事で設置した構内消火栓配管の2ルートについて、「可とう性に優れ地盤変化にも追従する管材」を適用している。

- ・屋外消防設備南エリア設置工事 2017.9～2018.6 L=245m (構内高台南側周辺エリア)
- ・5,6号機消防用採水配管復旧工事 2017.12～2018.6 L=215m (5,6号機周辺エリア)

2020年度完成予定の1～4号機周りの消火栓配管(約2,000m)においても同様に適用する。



消火配管設置場所の写真

建物の自動火災報知設備，避難設備の追加

変更前	変更後
	<p><u>1.2.3.5建物の自動火災報知設備，避難設備</u> <u>○火災発生時の避難対策として，人が立ち入る建物には自動火災報知設備，避難設備を設置し，適切な状態に維持する。</u> <u>○1～4号機建屋内の本設の自動火災報知設備，避難設備は，震災により損傷しているが，今後施設を運用していくエリアについては，自動火災報知設備，避難設備の復旧または代替措置を講じる。</u></p>

- 第3編 1.2 火災発生時に現場から安全に避難するための設備の記載が無かったことから，基本方針として新たに自動火災報知設備，避難設備を設置し，適切に維持管理することを記載した。
- 1～4号機建屋内の自動火災報知設備は，震災により使用不能となった。震災後，電源盤等を納めるため新たに設置したコンテナハウスの中に，自動火災報知設備を設置した。今後は建屋内で施設を運用していくエリアについて，自動火災報知設備の復旧，または代替措置(※)を講じる方針を明確にした。
 ※感知器による検知の代替としての監視カメラ，報知設備(鳴動等)の代替としての一斉放送等

【自動火災報知設備】

- 目的;感知器により火災を自動的に検知し，鳴動(ベル等)により報知することで避難ならびに初期消火活動を促す設備。
- 構成;主に，「火災感知器」，「火災信号の受信機」，「報知設備」(鳴動等)により構成される。

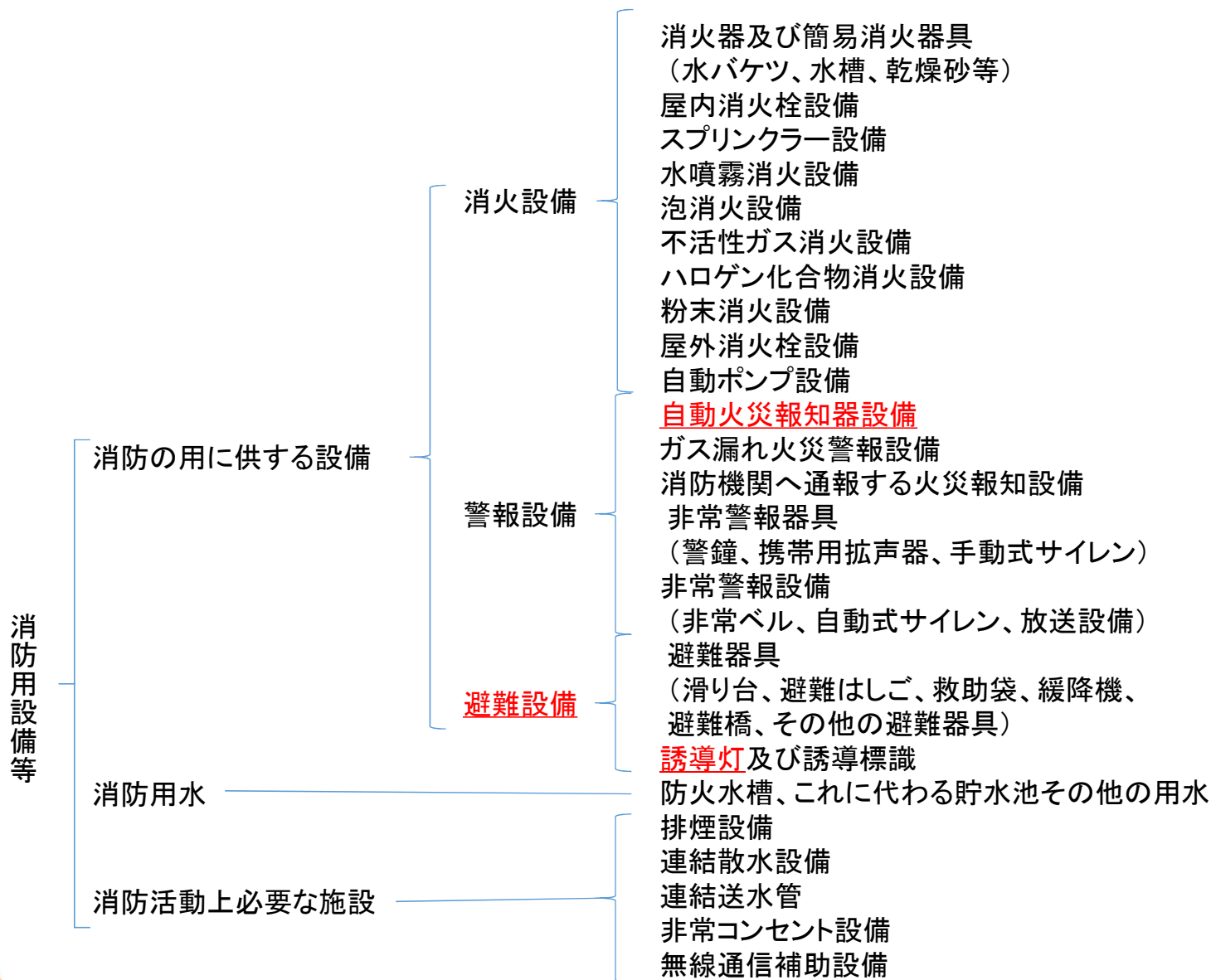
別冊集

別冊集 原子力事業者防災業務計画の削除

変更前	変更後
<u>別冊10 福島第一原子力発電所 原子力事業者防災業務計画</u>	<u>(削除)</u>

- 原子力災害対策特別措置法(平成11年法律第156号)第7条第1項の規定並びに原子力災害対策指針に基づき作成し、公開されているものであるため削除する。

(参考) 消防用設備の法令上の分類



●避難設備

避難設備は、火災が発生した場合において避難するために用いる機械器具又は設備であって、次に掲げるものとするとしている。

- 一 すべり台、避難はしご、救助袋、緩降機、避難橋その他の避難器具
- 二 誘導灯及び誘導標識

(参考) 誘導灯復旧の進捗程度と未復旧箇所への今後の計画

- 1～4号機建屋では、震災により既設の誘導灯が使用不能となった。その後、人が立ち入る場所を選定し、誘導灯を設置した。今後は、新たに人が立ち入る場所、視認障害により誘導灯が見えない場所に誘導灯を追加で設置する。

<主なスケジュール>

2020年度上期 1～4号機建屋内の現場調査

2021年度 1～4号機建屋内への誘導灯の追加設置工事の実施

(参考) 非常灯復旧の進捗程度と未復旧箇所への今後の計画

- ・ 1～4号機建物では、震災により既設の非常灯が使用不能となった。現在、建屋内には所内電源系統から受電する照明を設置しているが、緊急時の避難における安全性のさらなる向上のため、今後、安全避難経路へ非常灯を設置する。

<主なスケジュール>

2020年度上期 1～4号機建屋内の現場調査

2021年度 1～4号機建屋内への非常灯設置工事の実施