

東京電力福島第一原子力発電所における事故の教訓を踏まえた対応
 (自主点検項目)
 原子力施設

原子力施設の長は、本店等と連携の上、以下の事項を定期的に自主点検し、その結果を踏まえ、必要な措置を実施するとともに、直ちに実施することが困難な事項については、計画的に実現を図ること。

1 線量管理関係

項目	1-1 被ばく線量管理部門の体制強化
趣旨 (事故の教訓を含む。 以下同じ。)	通常の線量管理システムが使えなくなったため、手書きの線量貸し出し簿や内部被ばく線量のデータ入力、名寄せ作業等に膨大な作業量が発生し、発電所の放射線管理部門での作業が停滞した。本店で作業を引き継いだが、データ入力等が手作業のため作業が遅延し、個人別被ばく線量の累計(名寄せ)作業に大幅な遅れが生じたことを踏まえ、以下の事項を実施する必要がある。
準備すべき内容	① 緊急作業に備え、全ての緊急作業従事者の被ばく線量を一元的に管理する組織(以下「一元管理組織」という。)を原子力施設(原子力施設の能力を超える場合は本店等)に設置できるよう、あらかじめ計画を策定しておくこと。 ② 常用システムによる被ばく線量管理が不能となる場合に備え、被ばく線量管理の非常対応計画をあらかじめ策定し、線量管理要員を臨時に増員できる準備をしておくこと。
実施状況	実施済み・実施準備中・未実施 (実施準備中、未実施の場合は、実施完了見込みの時期を記載すること。)
実施内容	

項目	1-2 線量計の確保
趣旨	多くの警報付き電子式個人線量計(以下「APD」という。)が使用不能となり、数が不足したため、一時的に一部の労働者について、作業グループに線量計を一つだけ配付し、代表者測定を行っていたなど、線量管理が不十分となったことを踏まえ、以下の事項を実施する必要がある。
準備すべき内容	① 緊急時に使用可能な十分な数の予備のAPD(電池式でない場合は充電器、非常用発電機を含む。以下「APD等」という。)を確保しておくこと。 ② 全ての緊急作業従事者(通常時は放射線業務を行わない者を含む。)に十分な数のAPD等を融通できるように他の原子力施設等と協定等をあらかじめ結んでおくこと。
実施状況	実施済み・実施準備中・未実施 (実施準備中、未実施の場合は、実施完了見込みの時期を記載すること。)
実施内容	

--	--

項目	1-3 線量計貸し出し管理体制の確保
趣旨	通常の管理区域入域管理システムが使用不能になったため、手書きの線量計貸し出し簿を作成し、氏名、所属、被ばく線量等の記録を行っていたが、貸し出し簿への記載内容が不備、不正確なものがあったことから、個人の特定が困難な状況となり、個人の被ばく線量を合算（名寄せ）が困難となったことを踏まえ、以下の事項を実施する必要がある。
準備すべき内容	<p>① 常用のシステムが使用できない場合に備え、公的書類による個人確認を行った上で、個人認識番号（以下「ID番号」という。）、写真付きの入構証を発行し、ID番号別に被ばく線量を管理できる、パーソナルコンピューター又は緊急時に使用可能な電算システム等を使用したバックアップシステム（以下「バックアップシステム」という。）をあらかじめ構築しておくこと。</p> <p>② バックアップシステムが稼働できない場合に備え、放射線管理手帳の中央登録番号、自動車運転免許証番号（これらが使用困難な場合は生年月日と氏名の組み合わせ）等を臨時のID番号（以下「臨時ID番号」という。）として使用する、手書きの管理名簿の様式及び管理方法をあらかじめ定めておくこと。</p> <p>③ ①及び②の管理を緊急時に速やかに実施できるよう、定期的に訓練を実施すること。</p>
実施状況	実施済み・実施準備中・未実施 (実施準備中、未実施の場合は、実施完了見込みの時期を記載すること。)
実施内容	

項目	1-4 労働者への被ばく線量の通知
趣旨	通常の線量通知システムが使えなくなったため、線量計貸し出し簿に記入された線量のデータ入力に滞り、原子力施設から元方事業者への線量データの通知が滞るとともに、従来行っていた線量計返却時の被ばく線量のレシート交付もできなくなったため、労働者が、自らの累積被ばく線量を把握することが困難な状況が生じたことを踏まえ、以下の事項を実施する必要がある。
準備すべき内容	<p>① 常用システムが使用できない時に備えたバックアップシステムには、被ばく線量を日々書面で通知するためのレシート発行機能等を持たせておくこと。</p> <p>② 本店等で線量データを入力する場合、入力データを速やかに元方事業者へ伝達する方法をあらかじめ決定しておくこと。</p>
実施状況	実施済み・実施準備中・未実施 (実施準備中、未実施の場合は、実施完了見込みの時期を記載すること。)
実施内容	

項目	1-5 内部被ばく測定の実施
趣旨	発電所内のホールボディカウンタ（以下「WBC」という。）が使用不能となったことに伴うWBCの不足による測定の遅れ、測定核種の変更に伴う被ばく評価の方法の変更の検討や摂取日の特定等に時間を要したことにより、内部被ばく線量の確定に大幅な遅れが生じたことを踏まえ、以下の事項を実施する必要がある。
準備すべき内容	① 内部被ばく測定に関して、本店等が結んだ協定に基づき事故時に貸与を受ける移動可能なWBCの設置場所をあらかじめ定めておくこと。 ② 労働者の行動調査による摂取日の特定等、緊急時の内部被ばく評価の方法をあらかじめ策定しておくこと。
実施状況	実施済み・実施準備中・未実施 (実施準備中、未実施の場合は、実施完了見込みの時期を記載すること。)
実施内容	

項目	1-6 連絡先不明者への対応
趣旨	通常のシステムが使えなくなったため、手書きの線量貸し出し簿で管理していたところ、名寄せされたデータに、実在が確認できない者がいることが判明したことを踏まえ、以下の事項を実施する必要がある。
準備すべき内容	① バックアップシステムが稼働するまで間、臨時ID番号を使用した手書きの線量計貸し出し名簿等、本人確認を確実に実施する手順を定めておくこと（再掲） ② 連絡先不明者が発生した場合に備え、記録原簿確認、類似氏名重複確認、他の元方系列への確認、関係事業場における調査、専門調査機関の活用、氏名の公表等を含む調査方法をあらかじめ策定しておくこと。
実施状況	実施済み・実施準備中・未実施 (実施準備中、未実施の場合は、実施完了見込みの時期を記載すること。)
実施内容	

2 保護具、保護衣関係

項目	2-1 被ばく線量限度超え事案を踏まえた対応
趣旨	内部被ばく測定の結果、6名の緊急作業従事者について、250mSvの被ばく線量限度を超過していた。水素爆発以降の中央操作室内で放射性物質の濃度が高まった中でチャコールフィルター付きマスクを使用しなかったこと、飲食したこと等が原因として推定されることを踏まえ、以下の事項を実施する必要がある。
準備すべき内容	① 緊急時に労働者が常駐又は待機する場所（通常時は空気汚染がないとされている場所を含む。以下「待機場所等」という。）の空気中の放射線量を随時測定できるように、あらかじめ必要な測定機器の確保及び測定手順の策定を行うこと。 ② 待機場所等が汚染された場合に備え、破過時間を考慮し、労働者が数日間留ま

	<p>るのに十分な数のチャコールフィルターを待機場所等にあらかじめ配備しておくとともに、予備のフィルターを免震重要棟に備蓄しておくこと。</p> <p>③ 緊急作業従事者に対して（特に、運転員等のマスクを着用する頻度が比較的低い者、眼鏡着用者を重点として）マスクの適切な装着に関する教育を実施するとともに、適切な頻度で再教育を行うこと。</p> <p>④ 緊急作業従事者全員に内部被ばく測定が実施できるよう、他の原子力施設等と緊急時に移動可能なWBCの貸与等について協定をあらかじめ結んでおくこと。（再掲）</p>
実施状況	実施済み・実施準備中・未実施 (実施準備中、未実施の場合は、実施完了見込みの時期を記載すること。)
実施内容	

項目	2-2 女性の被ばく線量限度超え事案を踏まえた対応
趣旨	内部被ばく測定の結果、2名の女性労働者について、女性の被ばく線量限度(3月で5mSv)を超過していた。女性労働者は、事故発生時から免震重要棟で支援業務に従事していたが、水素爆発により、棟の入口扉がゆがみ、棟内への放射性物質の流入を完全に防ぐことができない状況にあったことを踏まえ、以下の事項を実施する必要がある。
準備すべき内容	<p>① 待機場所等の空気中の放射線量を随時測定できるように、あらかじめ必要な測定機器の確保及び測定手順の策定を行うこと。（再掲）</p> <p>② チャコールフィルター付きマスクを各待機場所に配備するとともに、予備を免震重要棟等にあらかじめ備蓄しておくこと。（再掲）</p> <p>③ 全ての緊急作業従事者（通常時は放射線業務を行わない者を含む。）に対して、あらかじめ十分な数のAPD等の個人線量計の確保すること。（再掲）</p>
実施状況	実施済み・実施準備中・未実施 (実施準備中、未実施の場合は、実施完了見込みの時期を記載すること。)
実施内容	

項目	2-3 マスクの適切な装着の確保
趣旨	<p>① 新規入場者教育の中で、マスクの装着方法に関する説明が十分でなかった。事故後3ヶ月経過しても、内部被ばくをする労働者がなくならなかった。</p> <p>② マスクの装着について現地調査を行い、特にメガネ着用者で、マスクのリーク率が高かった（最高56%、平均17%）。</p> <p>③ 全面マスクのチャコールフィルターを付け忘れた事案、作業後の汚染検査で4人のマスクのフィルター内面に汚染が見つかった事案が発生。これらを踏まえ、以下の事項を実施する必要がある。</p>

準備すべき内容	<p>① 顔にあったマスクの選択のため、マスクをサイズ別（複数の製品を使用する場合は製品別）に分類すること。</p> <p>② 電動ファン付きマスクの導入を促進すること</p> <p>③ 新規入場者に対し、次の事項に留意したマスクの性能及び装着方法等に関する教育を実施するとともに、適切な頻度で再教育を実施すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・フィットテスターを使用する等による適切な装着の確認 ・眼鏡着用者に対するシールピース等の漏洩防止措置 ・マスクの脱着の手順、フィルター装着の確認 ・マスク内部の汚染を防止するためのマスクの適切な取扱
実施状況	実施済み・実施準備中・未実施 (実施準備中、未実施の場合は、実施完了見込みの時期を記載すること。)
実施内容	

項目	2-4 保護衣の適切な着用の確保
趣旨	<p>① 労働者が、半長靴で30cmの水に浸かって作業し、線量計のアラームが鳴っているのに作業を続け、両足の皮膚が汚染（β線被ばく）した事案が発生。</p> <p>② 水を扱う作業中、労働者がアノラック（防水具）を着用しておらず、汚染水を頭からかぶり汚染した事案、また別の労働者がアノラックを着用せずにホースの養生作業に従事し汚染水で汚染した事案が発生。</p> <p>これらを踏まえ、以下の事項を実施する必要がある。</p>
準備すべき内容	<p>① 緊急時に備え、ゴム長靴、全身型化学保護衣、防水具等の保護衣等（以下「保護衣等」という。）をあらかじめ十分な数確保すること。</p> <p>② 緊急時に備えたAPD等の放射線測定機器をあらかじめ十分な数確保すること（再掲）。</p>
実施状況	実施済み・実施準備中・未実施 (実施準備中、未実施の場合は、実施完了見込みの時期を記載すること。)
実施内容	

3 安全衛生教育関係

項目	3 適切な労働者教育の実施
趣旨	<p>事故発生後2ヶ月ごろまで、発電所外施設において行われていた教育は、放射線の影響、線量、保護具等に関する30分程度のものしか行われていなかった。十分な教育の実施スペースも確保されておらず、教育できる人数は1回（30分程度）につき20人程度に限られていた。これらを踏まえ、以下の事項を実施する必要がある。</p>
準備すべき内容	<p>① 緊急時に、新規入場者等教育が必要な者全員に対して十分な教育が実施できるよう、教育スペース、テキストをあらかじめ確保するとともに、講師を養成して</p>

	<p>おくこと。</p> <p>② 従来の原子炉核燃料取扱特別教育の内容に加え、事故時における避難方法、応急措置及び被ばく線量管理に関する教材等を作成し、教育を実施するとともに、適切な頻度で再教育を実施すること。</p> <p>③ 放射線業務従事者に対して（特に、運転員等のマスクを着用する頻度が比較的低い者、眼鏡着用者を重点として）マスクの適切な装着に関する教育を実施するとともに、適切な頻度で再教育を実施すること（再掲）。</p>
実施状況	<p>実施済み・実施準備中・未実施</p> <p>（実施準備中、未実施の場合は、実施完了見込みの時期を記載すること。）</p>
実施内容	

4 健康管理・医療体制関係

項目	4-1 医療体制の整備
趣旨	<p>東京電力福島第一原子力発電所（以下「原発」という。）内に医師を断続的にしか確保できない状況が続き、事故発生から1月程度のうちに、傷病者25人、体調不良者31人が発生。さらに、心筋梗塞事案も発生し、医師24時間常駐体制の構築、診療室の設置の必要が高まったが、医師、看護師、放射線技師の確保が難航し、また診療室の開設のための調整も難航した。これらを踏まえ、以下の事項を実施する必要がある。</p>
準備すべき内容	<p>① 原子力施設の労働者に対する適切な医療体制の構築を目的とする、道府県の保健医療部局、消防部局、近隣の医療施設、原子力施設及び都道府県労働局その他関係機関による連絡協議会（以下「医療体制連絡協議会」という。）の設置を図るため、労働局の支援のもと関係機関との調整を行うこと。</p> <p>② 事故発生後に、通常の診療室等が使用できなくなった場合に備え、原子炉等で水素爆発等が発生した場合にも安全が確保できる離隔距離がある原子力施設内の建屋（原子力施設内に適切な建屋が現存しない場合は 原子力施設から数キロ以内に立地する適切な建築物）に診療室等の資材・設備を移設できる場所を確保しておくこと。</p> <p>③ 緊急作業において、労働者の心身の健康確保が十分なされるよう必要な保健・医療体制を検討し、必要な準備をしておくこと。</p>
実施状況	<p>実施済み・実施準備中・未実施</p> <p>（実施準備中、未実施の場合は、実施完了見込みの時期を記載すること。）</p>
実施内容	

項目	4-2 熱中症対策
趣旨	<p>緊急作業従事者は全面マスク、タイベック、ゴム手等の重装備で作業している状況があり、5月頃から、炎天下で長時間の作業に従事することにより熱中症による</p>

	労働災害の発生が懸念されていた。これらを踏まえ、以下の事項を実施する必要がある。
準備すべき内容	① 重装備での炎天下における作業を想定し、クールベスト（保冷庫含む）の購入先の確保、必要な性能を備えた休憩施設の設置の検討、熱中症発生時の所内対応手順の確立、湿球黒球温度（以下「WBGT 値」という。）を用いた熱中症予防のための予報、熱中症教育教材の確保等を含む熱中症対策をあらかじめ準備しておくこと。 ② 構内で工事を行う事業者の情報共有の仕組みをあらかじめ構築しておくこと。
実施状況	実施済み・実施準備中・未実施 (実施準備中、未実施の場合は、実施完了見込みの時期を記載すること。)
実施内容	

項目	4-3 臨時健康診断の実施
趣旨	通常の被ばく線量限度を超える線量に被ばくしたことによる白内障等の急性放射線障害の発生のおそれ等から、6月に1度の特殊健康診断では緊急作業従事者の放射線障害防止対策上、十分ではない状況となった。また、緊急作業の長期化に伴う健診実施対象者の累増により、重層下請事業者の把握が困難となり、受診率が低かった。これらを踏まえ、以下の事項を実施する必要がある。
準備すべき内容	医療体制連絡協議会等において、緊急作業による高線量被ばくが発生する場合に備え、臨時の健康診断を迅速に実施できるための体制について関係者の合意形成を図ること。
実施状況	実施済み・実施準備中・未実施 (実施準備中、未実施の場合は、実施完了見込みの時期を記載すること。)
実施内容	

項目	4-4 患者搬送体制の構築
趣旨	原発内で重症の傷病者が生じる可能性があったが、当初病院まで1~2時間かかる場所、短縮を図る必要があった。このため、救急搬送体制の構築、ドクターヘリの活用を図ることとしたが、受入れ先医療機関との調整が難航した。これらを踏まえ、以下の事項を実施する必要がある。
準備すべき内容	① 医療体制連絡協議会等において、緊急時の搬送体制について関係者の合意形成を図ること。 ② 事故発生後に使用可能なドクターヘリ等の離発着場を原子力施設の付近にあらかじめ準備しておくこと。
実施状況	実施済み・実施準備中・未実施 (実施準備中、未実施の場合は、実施完了見込みの時期を記載すること。)

実施内容	
------	--

項目	4-5 適切な長期健康管理の実施
趣旨	通常の被ばく線量限度である年 50mSv を超えた労働者及び従来の緊急作業時の被ばく線量限度 100mSv を超えた労働者に対し、法定の健康診断に加えて、被ばく線量に応じた検査等の実施が必要となった。また、転職した後に放射線業務に就いていない労働者等について、労働者の心身の長期的な健康に不安に対応するための健康相談業務の実施が必要となった。これらを踏まえ、以下の事項を実施する必要がある。
準備すべき内容	緊急作業従事者に対して、大臣指針に準じた措置を実施できるよう、あらかじめ準備しておくこと。
実施状況	実施済み・実施準備中・未実施 (実施準備中、未実施の場合は、実施完了見込みの時期を記載すること。)
実施内容	

5 作業計画、その他

項目	5-1 作業計画作成体制の構築
趣旨	事故後、所轄労働基準監督署にあらかじめ届け出る作業計画（以下「作業届」という。）が多数提出されたが、被ばく線量の推定等に不備が多く、是正指導をしても修正検討に多大の時間を要した。当時原発内でしか作業届を修正する体制がなく、原発の担当者に督促をしても対応困難な状況であった。これらを踏まえ、以下の事項を実施する必要がある。
準備すべき内容	緊急作業が発生した場合に備え、緊急作業内容を企画、審査するための体制を、原子力施設及び本店等の両方であらかじめ準備しておくこと。
実施状況	実施済み・実施準備中・未実施 (実施準備中、未実施の場合は、実施完了見込みの時期を記載すること。)
実施内容	

項目	5-2 適切な作業計画の作成
趣旨	提出された作業届について、最高被ばく線量推計が実態に合っていない、線量計（ガラスバッチ、リングバッチ、警報値）使用の不適、作業場所、作業内容、線量評価結果等に記載の不備が多く見られた。これらを踏まえ、以下の事項を実施する

	必要がある。
準備すべき内容	所轄労働基準監督署が示す典型的な指摘事項のまとめを、緊急作業のみならず、通常時の作業計画作成時に活用すること。
実施状況	実施済み・実施準備中・未実施 (実施準備中、未実施の場合は、実施完了見込みの時期を記載すること。)
実施内容	

項目	5-3 請負実態の把握
趣旨	重層請負により緊急作業が行われていたが、当初、請負体系、事業者・労働者数、雇入れ時教育・健診の実施状況等について、東京電力を通してだけでは十分な把握ができなかった。これらを踏まえ、以下の事項を実施する必要がある。
準備すべき内容	緊急時に、元方事業者を通じて関係請負人の労働者を把握できる方法をあらかじめ取り決めておくこと。
実施状況	実施済み・実施準備中・未実施 (実施準備中、未実施の場合は、実施完了見込みの時期を記載すること。)
実施内容	

項目	5-4 適切な宿泊施設と食事の確保
趣旨	原発の周囲 20 km 圏内が警戒区域に設定され、自宅や宿舎に帰ることができない者、不測の事態に備えて原発周辺で宿泊せざるを得ない者が多数発生し、免震重要棟や近隣の原子力施設の体育館で雑魚寝する者が多数に上った。食事も、内部被ばく防止の観点からレトルトとなっていた。厳しい作業が継続する中、十分な休息や栄養のある食事が取れないことから、作業員の健康状態の悪化や、作業ミスによる事故の発生が懸念された。これらを踏まえ、以下の事項を実施する必要がある。
準備すべき内容	① 緊急事態を想定し、寝具を備えた仮眠設備の確保や設置箇所をあらかじめ計画しておくこと。 ② 緊急事態を想定し、栄養のバランスに留意した非常用食料をあらかじめ十分な量確保しておくこと。
実施状況	実施済み・実施準備中・未実施 (実施準備中、未実施の場合は、実施完了見込みの時期を記載すること。)
実施内容	