

平成 25 年 9 月 26 日
J－P A R C センター
高エネルギー加速器研究機構
日本原子力研究開発機構

「大強度陽子加速器施設 J－P A R C における放射性物質の漏えい事案等に対する取組について（措置報告）」の提出について

今般、大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構（機構長：鈴木厚人）及び独立行政法人日本原子力研究開発機構（理事長：松浦祥次郎）の原子炉等規制法及び放射線障害防止法の規制対象施設（J－P A R C を含む）に係る安全管理体制の総点検結果をとりまとめ、平成 25 年 5 月 28 日付け「大強度陽子加速器施設 J－P A R C における放射性物質の漏えい事案等に対する取組について」（25 文科振第 346 号）に基づく措置報告として、本日、文部科学省に提出いたしました。報告書は、別紙のとおりです。

本報告書において、本年 5 月 23 日に発生した J－P A R C ハドロン実験施設における放射性物質漏えい事故を受け、J－P A R C センターは有識者会議の議論を踏まえつつ総点検を行い、その結果を受けた安全管理体制強化策を盛り込んでおります。なお、その内容については、9 月 26 日付『日本原子力研究開発機構の改革計画 自己改革－「新生」へのみち－』においても、J－P A R C 改革として記載されています。

<問い合わせ先>

J－P A R C センター

広報セクション

坂元 眞一

TEL：029-284-3587

FAX：029-282-5996

高エネルギー加速器研究機構

広報室

岡田 小枝子

TEL：029-879-6046

FAX：029-879-6049

日本原子力研究開発機構

広報部報道課

中野 裕範

TEL：03-3592-2346

FAX：03-5157-1950

大強度陽子加速器施設 J－P A R C における
放射性物質の漏えい事案等に対する取組について
(措置報告： J－P A R C を除く 高エネルギー加速器研究機構)

平成 2 5 年 9 月 2 6 日

大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構

1. はじめに

大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構（以下「KEK」という。）は、大強度陽子加速器施設 J-PARC において発生した管理区域外への放射性物質の漏えい事案及び当該事案に関する関係機関への報告の遅れなどについて、独立行政法人日本原子力研究開発機構（以下「JAEA」という。）とともに、文部科学大臣からの平成 25 年 5 月 28 日付け 25 文科振第 346 号「大強度陽子加速器施設 J-PARC における放射性物質の漏えい事案等に対する取組について」の文書を拝受し、必要な措置を講じ、その措置の内容を報告するよう指示を受けた。本報告書は、これに関する KEK がつくばキャンパスで保有する施設及び設備に係る措置の結果を報告するものである。

文部科学大臣からの要請の内容は、以下のとおりである。

- ① KEK が保有する施設及び設備のうち、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和 32 年法律第 166 号、以下「原子炉等規制法」という。）、及び放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律（昭和 32 年法律第 167 号、以下「障防法」という。）の対象となる全てのものに係る安全管理体制及び緊急時に実施すべき手順等の再確認を行うこと。
- ② 特に今回の事案の対象である J-PARC については、上記の確認作業に当たり、第三者による有識者会議を設置し、意見を聞くこと。
- ③ 上記の確認作業の結果、不備があれば施設及び設備を停止し、改善するまで運転を行わないこと。
- ④ 組織の役職員の安全文化の醸成に改めて最大限努めること。

KEK が保有する施設及び設備のうち、上記①に該当するものとしては、東海キャンパスにおける J-PARC と、つくばキャンパスにおける諸施設・設備が存在する。J-PARC については、上記②に第三者による有識者会議を設置し、その意見を聞くこととされており、このことは JAEA と共同で行ったので、本報告書とは別に報告する。

KEK がつくばキャンパスで保有する施設及び設備に関して、上記①及び上記③については、KEK による総点検作業を実施し、それを踏まえて KEK が作成した自己評価と改善策の妥当性を、機構長の下に設置した外部有識者で構成される「高エネルギー加速器研究機構つくば施設の安全管理体制評価・改善に関する諮問委員会」（以下、「諮問委員会」という。）に諮問し、諮問委員会からその答申を受けた。

また、上記④については、諮問委員会における答申及び J-PARC における第三者による有識者会議からの答申を基に、今後の取組方針・計画の策定を行いまとめた。

以下について、2 章「つくばキャンパスの安全管理総点検」ではつくばキャンパスの施設及び設備についての総点検結果、3 章「諮問委員会」では諮問委員会答申の要点、4 章「具体的な安全管理体制への取組」では今後の安全管理強化の方針の要点について、それぞれ報告する。

2. つくばキャンパスの安全管理総点検

2. 1 点検調査の体制

5月27日に放射線取扱主任者、放射線管理室長、加速器研究施設長、放射線発生装置管理責任者、計量管理責任者、放射性物質等の管理責任者が、放射線管理室員、放射線担当者、管理区域責任者に、各施設の点検について指示を行った。各施設・部署単位で安全点検を行い、確認方法、並びに連絡体制について6月4日までに調査を実施した。

2. 2 対象施設

KEKが保有する施設として、原子炉等規制法及び障防法の適用対象となるもののうち、J-PARC以外のものは、以下の通りである。

加速器施設

エネルギー回収型直線加速器（ERL）開発棟（コンパクトERL）、電子・陽電子入射器棟（電子入射器、電子・陽電子加速器、テスト直線加速器）及び直線加速装置入射路、放射光科学研究施設（PF）、大強度放射光リング（PF-AR）、KEKBファクトリー、加速器試験施設（ATF及び小型電子加速器）、超伝導直線加速器試験施設（STF）、陽子加速器施設（デジタル加速器及びコッククロフト・ワルトン型加速装置）。

加速器施設ではないもの

放射線測定機器校正施設放射性試料測定棟及び同放射線照射棟、熱中性子標準棟、放射線管理棟、放射化物加工棟、放射性廃棄物保管棟、中性子科学研究施設及びミュオン科学研究施設、北カウンターホール、ターゲット保管棟。

また、上記1.の①の対象外であるが、安全衛生管理の現状を把握するために、以下の放射線安全の枠外の設備も点検対象とした。

周辺地域、住民等へ影響を及ぼす可能性のある「遺伝子組み換え実験を行う設備」、「化学薬品を使用する設備」、「高圧ガス関連設備」、「電気設備」。

2. 3 総点検調査の方法及び項目

主に実験担当者、KEK内の安全部会、安全衛生推進室、施設部及び関係者からの資料提出、聴き取りを実施し、以下の点検項目を掲げた。

- 法令遵守：法令等の遵守状況、機構内規程等の整備状況。
- 安全管理の状況：運転、実験等に関する日常安全管理、自主点検、安全監視担当委員等の整備、実働状況等。
- 加速器の異常による被曝の防御確認。
- 排気・排水設備に関わる安全確認と漏えいの防止確認。
- 緊急時の安全管理体制：安全管理体制とマニュアル整備状況。
異常時として想定される以下の事象への対応：「異常被曝」、「放射化による汚染」、「管理区域外線量の上昇」、「インターロック発生」、「ダンプの損傷」、「その他施設としての異常」。
- 安全教育。

それぞれの項目に対する問題点と改善点については、調査責任者、実験担当者、安全部会、安全衛生推進室、施設部及び関係者からの意見を基に整理し、総点検シートとして取りまとめた（別添1）。

2. 4 点検調査の結果の概要

実施した本点検調査の結果、K E Kがつくばキャンパスで保有する施設及び設備において、関係法令の違反につながるような不備として直ちに対応が必要なものは確認されなかった。

関係法令の違反には直結しないが、改善対策が望ましいと考えられる項目としては、以下を抽出した。

- 安全管理推進に関係する諸委員会（総点検シートには、「安全管理推進委員会」と記載）：委員会報告の機構長、機構会議、連絡運営会議等への提出・認知。各部会からの報告に加え、K E K全体に対する安全管理策の検討。事故対応マニュアルの整備、事故想定訓練の実施。
- 役職員・共同利用研究者・業者を対象とする安全教育訓練：より効果的な方法を構築・施行。
- 内部監査体制：内部監査体制の構築。
- 機構長・理事指導体制：安全・衛生担当理事以外の執行部メンバーによる関与の強化。
- 安全管理体制の熟知と伝達：年複数回の安全管理教育。種々の事故を想定した事故対応訓練。ヒヤリ・ハット投書箱の設置と活用。
- 高圧ガス一般則：安全教育の場で法令等の周知を強化。現状を反映したマニュアル改訂。
- 冷凍（第一種製造者）：安全教育の場で法令等の周知を強化。現状を反映したマニュアル改訂。
- 冷凍（第二種製造者）：安全教育の場で法令等の周知を強化。保安教育管理の徹底。
- 化学薬品の使用：化学薬品等取り扱い手引きを、現状を反映して改訂。化学安全教育の強化。届出義務の周知徹底。届出及び集約の担当部署を明確化。査察頻度の向上。各使用場所での緊急連絡網作成と掲示を義務化。化学薬品の漏えい等の事故想定に基づく管理体制を構築。
- 遺伝子組み換え実験：自治体への連絡等、研究活動に関する情報公開・透明性の徹底。
- 電気関係：計画的、定期的な機材・部品交換を強化。保安組織表の追補。安全教育の徹底。不具合発生時の原因究明の徹底。事故に直結する可能性がある場合、インターロックの多重化。

2. 5 総点検結果の取り扱い

別添1の総点検結果と自己評価、改善策は、諮問委員会で精査され、提言を受けた。さらに、今後の安全管理・体制強化の施策を考察するなかに反映された。

3. 施設諮問委員会

3. 1 諮問委員会への諮問事項

諮問委員会は、K E Kのつくばキャンパスにおける諸事業の安全管理体制及び緊

急時に実施すべき手順等の確認評価を行うとともに、安全文化の醸成の取り組みなどについて第三者からの意見等を取り入れるため、KEK機構長の下に平成25年6月12日に設置された。諮問委員会は6名のKEK外からの委員で構成され、機構長から次の二つの諮問事項について諮問を行った。

諮問事項1： つくばキャンパス内の施設の法律等に基づく安全管理体制及び緊急時における実施すべき手順等の評価及び改善について。

諮問事項2： 組織の役職員の安全文化の醸成について。

諮問委員会では、KEKから提示された総点検シート（別添1）、つくばキャンパス内の安全管理に関わる施設の視察、役職員等に対するヒアリング及び諮問委員会に出席した役職員に対するヒアリングにおいて取得した情報、その他一般に入手可能な公開情報に基づき検討が行われた。別添2として、諮問委員会の答申書を添付する。

3. 2 総点検に対する諮問委員会の意見

諮問事項への答申をまとめるのに先立ち、諮問委員会では、KEKから提示された安全管理総点検の結果に対する評価が行われ、以下のコメントが加えられた。

（以下、諮問委員会の報告や答申においては、「機構」は「KEK」とせず、原文どおりにそのままとする。）

- （1） 放射線規制に関すること：総点検の資料、視察した一部施設の担当者及びつくば施設全体の安全管理担当者との質疑応答などを通して確認した範囲では、法令等に基づく放射線安全管理体制及び放射線に係わる緊急時における実施すべき手順等は、個々の部署において法令等に沿って行われていると判断する。放射線安全の手引きは適宜改定され、周知する取り組みがなされているなど良好であった。
- （2） 安全・衛生管理全般に関すること：総点検の資料、視察した一部施設の担当者及びつくば施設全体の安全管理担当者との質疑応答などを通して確認した範囲では、法令等に基づく安全管理規制に係わる事項及び緊急時における実施すべき手順等は、個々の部署において法令等に沿って行われていると判断した。一方、一般安全管理について、安全ガイドブックの発行は良好な取り組みであるが、それが実効性をもって関係者に周知・徹底され、安全行動に結びついているのかとの点については確認できなかった。安全ガイドブックの配布を超えた、より実効性のある安全教育への取り組みが必要である。また、放射線管理区域内の作業を含め労働安全衛生上の危険有害作業の作業時間管理などについて、改善の余地がある。
- （3） 安全・衛生管理体制に関すること：機構によるつくばキャンパス安全管理・体制の総点検の資料等を通して確認した範囲では、法令や規則違反などがあり直ぐにでも事業を止めてまで改善を要するという安全上の重大な問題は見受けられなかった。しかし、機構全体としての安全管理体制等には課題があり、実効性のあるより具体的な検討、見直しが必要である。
- （4） 安全・衛生管理体制に関して改善が必要であると考えられること：
 - ・ 安全管理に関する対処方策が各施設に任されており、対応方法が施設によって異なるものがみられる。このことが非常時の適切な対応に繋がらない可能性がある。同様に安全教育及び安全監査も各施設任せになって

いる。機構としての安全に対する基本的な取り組みの方針が組織全体で共有されておらず、非常時の対応方法については標準化されていない点が問題と思われる。

- 安全の基準が法令遵守だけになっているところがある。法令は最低要求であり、それを守っていれば安全が保障されるものではないという認識が、機構全体において必要である。
- そもそも機構にとっての安全が、各箇所での事故防止等の技術論・法令遵守論に矮小化され、機構としての安全の思想、定義、位置づけが明確ではない点は、重大な問題である。

3. 3 諮問委員会からの提言

前述のように、諮問委員会は、KEKが行ったつくばキャンパス安全管理・体制の総点検資料等の範囲で、諮問されている安全管理・体制等について検証した結果、各施設では関連する法令等に基づいた対応（処置）ができていると判断した。

一方、諮問委員会からは、KEKから安全に対する基本的な方針とその枠組みが示されていないこと、また、具体的な安全管理対策は各施設任せになっていることから、施設によって対応状況に差があり、部分的に見れば適切な対策が採られていても、KEK全体としての安全管理体制には課題がある、との指摘があった。

諮問委員会は、このような状況に陥った原因の一つとして、KEKの安全に対する取り組み姿勢が万全ではなく、KEKの求める安全の基本的な方針、基準が整理されず、各施設に浸透していないことが考えられるとし、KEKに対して、安全管理について提言を行った。その項目を以下に列挙する：

(1) 安全文化の醸成

- 機構における安全の定義を明確にする。
- 安全活動から安全文化を育む。
- 安全管理目標を設定する。

(2) 安全管理体制の確立

- 安全に係わる事業統括の仕組みを構築する。
- 各施設の安全管理責任者の権限・役割分担を明確にする。
- 統括部署は機構長直属とし、統括者には理事以上を充て、統括部署職員には必要なスキルを学ばせる。ユーザに対しては、研究の安全実施義務があることを明確にする。各実験で想定されるリスクを把握・評価し、対応策を研究計画に盛り込ませる。

(3) 安全教育の実施

- 基本姿勢：「知識」と「意識」が安全教育の原点であることを認識、法令遵守が安全の担保ではないことを強調、定期的・持続的な安全教育を実施。
- 機構における教育方針：機構は教育機関でもあり、その教育には安全教育も含まれていることを認識する。役職員に加え、共同利用・共同研究者、企業作業員等を含めた、具体的方法論を伝える教育システムを整備。

(4) 安全情報の公開

- 機構外への情報共有：機構は社会と周辺住民の理解と信頼のもとに存立していることを認識、説明責任と安全義務を負っていることを認識する。
- 機構内への情報共有：機構内で実施中の実験・リスクの所在、責任者等について、統括部署で把握できる体制を整備。外部からの共同利用・共

同研究者への安全情報・安全教育の提供の方法を検討。

(5) 緊急時の対応

- 緊急時の安全管理：緊急時の事故情報の把握を迅速に行う仕組みと意識を構築。対応・体制のマニュアル化、緊急基準・緊急コードの策定、定期的な訓練、定期的なマニュアルの確認・見直し。
- 緊急時の広報体制：緊急事態発生時の、その内容と周辺地域への影響の有無の国や県、地方自治体などにたいする迅速、適切な通報。誰に対して何を伝えるのかの明確化。

3. 4 諮問委員会からの答申

答申1： 機構が行ったつくばキャンパス内の施設の安全・衛生管理の現状を把握するための総点検の調査資料、一部施設の視察（施設安全担当者との面談を含む）、ならびに機構全体を取りまとめる安全担当者等との質疑応答から得られた情報に基づく限り、つくばキャンパス内の施設の法律等に基づく安全管理体制及び緊急時における実施すべき手順等については、個々の部署において法令等に沿って行われていると判断する。
しかし、機構全体としての安全管理体制等には課題があり、実効性のあるより具体的な検討、見直しが必要である。

答申2： 機構の使命を改めて強く認識することを求める。その上で、機構における安全の定義を明確にし、適切な安全活動を通じて安全文化を育む取り組みが必要である。安全において法令遵守は最低要求であり、計画的・継続的な取り組みにより安全管理水準を徐々にであってもレベルアップしていく努力が求められる。特に、研究教育機関として機構内には、職員のみならず共同利用・共同研究者（学生を含む）、企業作業員、外国人研究者（学生を含む）が活動している機構独特の実態を踏まえ、実効ある安全教育を計画し、継続して実施していくことで、安全文化を醸成していく必要がある。

4. 具体的な安全管理体制への取組

K E Kでは、つくばキャンパスの安全管理体制の総点検、その作業途上抽出された課題（「2. つくばキャンパスの安全管理総点検」）、これに対する諮問委員会の答申（「3. 諮問委員会」）を基に、安全管理と管理体制に関する改善計画の検討を行った。その結果については「高エネルギー加速器研究機構つくば施設の安全管理に対する改善計画」（以下「改善計画」という。）としてとりまとめた（別添3）。

K E Kは、改善計画での「K E Kが運営する研究・教育の場は、施設内の安全はもとより、周辺地域への安全を確保することによって、その使命を果たすことができる」との強い意識の下で、安全の確保をより確実に行うための安全管理・体制の運営の在り方を以下のように改訂する。

- (1) 安全・環境・衛生管理推進室：機構長の下に、室長（機構長）、副室長（安全担当理事兼統括安全衛生管理者）と複数の室員で構成する安全・環境・衛生管理推進室を新たに設置。安全管理全般の方針、目標設定、安全活動計画を立案し、実施

する。

- (2) 安全・環境・衛生管理実施室：これまでの安全委員会に加えて、安全・環境・衛生管理推進室副室長、各研究所長、施設長、事業長から構成される安全・環境・衛生管理実施室を設置、安全活動計画の実施に当たる。これにより、各部署の責任者が安全管理の責任を自覚するとともに、機構の安全管理方針・活動計画を認識して、現場の指揮にあたる体制を整える。
- (3) 「安全・環境・衛生管理推進室」及び「安全・環境・衛生管理実施室」の新設に伴い、現行のつくばキャンパスと東海キャンパスの安全管理体制を見直す。

この新体制の下で行う具体的取り組みの骨子を、以下に示す。

4. 1 安全文化の醸成の取組

- K E Kにおける安全の定義を機構ミッションに明記する。
- 機構長は、年度初めに前年度報告を基に安全に関する年度アクションプランを作成する。
- K E Kの年度事業として安全・衛生遵守強化週間を設定する。
- 安全・衛生教育を強化する。
- K E Kの各所にヒヤリ・ハット箱を設置する。

4. 2 安全管理目標の設定

- 安全・環境・衛生管理全般の方針、目標設定、安全計画を立案し、実施する。
- 安全委員会と衛生委員会の各部会で、安全方針・目標・計画をその進捗度が定量化可能な形で設定し、取り組みを行う。

4. 3 安全管理体制の確立

- 計画（Plan）－実施（Do）－評価（Check）－改善（Act）のP D C Aサイクルに基づいた、安全管理体制の継続的な実施と改善を行う。
- 外部監査委員会を設置する。
- K E K内の放射性物質や有害物質の最悪事態時の予想漏えい量を把握し、防止策を確立する。
- K E K内で発生する可能性のある事故、事案の洗い出しと、対応する管理体制の整備を行う。
- 研究諸施設の新設・改造計画において、構想の段階での全確保のためのレビューを実施し、また追跡点検を実施する。
- 各実験課題審査委員会での共同利用実験の審査段階における安全確保のためのレビューを実施し、また追跡点検を実施する。

4. 4 安全教育の実施

- 安全・衛生教育体系の整備。
- 国内外からの共同利用・研究への従事者及び業務委託等の作業者を対象者として、安全・衛生教育体系の整備を行う。
- 緊急時に行う連絡、緊急措置の手順の周知と習得を教育体系に組み入れる。

4. 5 安全情報公開

- 消防署・警察署等への定期的な視察依頼を継続して行い、K E Kの取組に対しての

助言等を受ける。

- つくば市との連携を図り、情報公開に関するルールを策定し、実施する。
- つくば市の支援の下で、安全・衛生に関わるK E Kの取組及び現状について、住民に説明する会を開催する。

4. 6 緊急時の対応

- 迅速な事故報告のための手順を整備する。
- 事故時もしくは事故可能性のある事象時の対応マニュアル、処理指揮体制を整備する。
- 様々な重篤度の事故に関する実地訓練、机上シミュレーション等を組み合わせた対応訓練を実施する。
- 事故対応用具（立入禁止の措置、除染、危険表示、応急措置等）の設置場所を整備する。
- 緊急連絡体制を定期的に見直すとともに、その教育を徹底する。事故時や緊急時には、速やかに現地対策本部（機構長を本部長とする）を設置する。
- 事故時や緊急時への対応能力を織り込んだ広報体制を整備する。

4. 7 改善計画の実施、整備スケジュール

改善計画	2013年				2014年							
	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月
1. 改善の方向性												
安全・環境・衛生管理推進室の設置												
安全・環境・衛生管理実施室の設置												
現行の安全管理体制改訂												
2.1 安全文化の醸成の取組												
安全の定義												
アクションプラン作成												
安全・衛生遵守週間の実施												
安全・衛生教育の強化												
ヒヤリ・ハット設置・分析												
2.2 安全管理目標の設定												
安全管理の方針、目標、計画の立案												
安全管理の目標、計画の定量化												
2.3 安全管理体制の確立												
PDCAサイクルの構築と実施												
外部監査委員会の設置、監査実施												
放射性物質や有害物質の漏洩防止策												
事故・事案の洗い出しと管理体制の整備												
施設新設、改造に対する安全確保の実施要項策定												
共同利用研究に対する安全確保の実施要項策定												
2.4 安全教育の実施												
2.5 安全情報開示												
地方自治体の各部署との連携による情報開示方針の策定												
地域住民との安全管理を含む懇談												
機構内への安全・衛生情報の提供方法の確立												
2.6 緊急時の対応												
事故時の機構外への通報、報告確立												
マニュアル整備と指揮体制整備												
事故対応訓練												
事故時に必要な道具、機器等の整備												
事故時の広報体制の整備												

5. まとめ

「安全文化の醸成は一日にして成らず」のごとく地道な努力を要する。特に、事故防止対策、緊急時対策のみならず、一つの事故の下に潜在する幾多のミスやトラブルを根絶することが必須である。このためには、安全管理担当者の取り組みだけでは不十分で、役職員、共同利用者、共同研究者等が日常の習慣として、安全を意識して、軽微な出来事や事故も看過せずに、適切な対処、事故の情報を共有する体制を確立しなければならない。そして、「KEKは安全であるから安心である」と評価されて初めて安全文化が醸成されたといえる。ここに至るのは長い道のりであるが、機構長、安全担当理事の指揮の下に、根気強く目標達成に向けての第一歩を踏み出す。

大強度陽子加速器施設 J－P A R C における
放射性物質の漏えい事案等に対する取組について
(措置報告： J－P A R C を除く日本原子力研究開発機構施設)

平成 2 5 年 9 月 2 6 日

独立行政法人日本原子力研究開発機構

1. はじめに

独立行政法人日本原子力研究開発機構（以下「原子力機構」という。）は、大強度陽子加速器施設 J-PARC ハドロン実験施設における放射性物質の漏えい事故を起こし、文部科学大臣から、「大強度陽子加速器施設 J-PARC における放射性物質の漏えい事案等に対する取組について」（平成 25 年 5 月 28 日）により、安全管理体制等の再確認を行うよう指示を受けた。ついては、再確認の結果を取りまとめたので報告する。

2. 報告の内容

平成 25 年 5 月 28 日付け文部科学大臣からの指示の内容は以下のとおりである。

- ① 原子力機構が保有する施設及び設備のうち、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（以下「原子炉等規制法」という。）及び放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律（以下「障防法」という。）の対象となる全てのものに係る安全管理体制及び緊急時に実施すべき手順等の再確認を行うこと。
- ② J-PARC については、上記の確認作業に当たり、第三者による有識者会議を設置し、意見を聞くこと。
- ③ 上記の確認作業の結果、不備があれば施設及び設備を停止し、改善するまで運転を行わないこと。
- ④ 組織の役職員の安全文化の醸成に改めて最大限努めること。

本報告書は、原子力機構（J-PARC を除く。以下、本報告書において同じ。）における、上記①及び③に関して実施した原子力機構の安全管理体制等の再確認の結果及び自主的に実施した施設・設備の一斉現場安全パトロールの結果、並びに④に関して原子力機構における安全文化醸成活動の改善の状況について取りまとめたものである。

3. 原子力機構の安全管理体制等の現状について

3. 1 安全管理体制及び緊急時に実施すべき手順等の点検調査

原子力機構の原子力施設を対象に、安全体制総点検として安全管理体制等の点検調査を実施した（添付資料 1 「安全体制総点検結果報告書」）。点検調査の概要は以下のとおりである。

3. 1. 1 点検調査の体制

原子力機構内に安全体制調査・対策本部を設置し、点検調査の計画、点検調査内容の検討及び点検調査結果の評価を行った。また、原子力機構の各拠点においては、点検調査委員会を設置し、点検調査を行った。各拠点の点検調査委員会には、当該拠点の委員のみならず他拠点からも委員を参画させ、多角的な視点でチェックを行うことで、全拠点の意識レベルの底上げを図り、安全文化醸成活動の強化に反映することとした。

3. 1. 2 対象施設

点検調査の対象施設は、J-PARC を除いた原子力機構各拠点（幌延深地層研究センターを除く 11 拠点）の原子炉等規制法及び障防法の適用となる全ての施設を対象とした。

3. 1. 3 点検調査の方法及び項目

(1) 点検調査における評価基準

点検調査は、各拠点における安全管理体制の確認及び緊急時に実施すべき事項や手順等の確認により実施し、確認の結果を以下の4段階で評価した。

「A」；良好

「B」；保安規定等及び下部要領と不整合はないが安全管理体制をより良くするために改善するもの

「C」；下部要領と不整合があり改善が必要なもの

「D」；保安規定等と不整合があり直ちに改善が必要なもの

(2) 点検調査の項目

安全管理体制の確認及び緊急時に実施すべき事項や手順等の確認の項目は以下のとおり。

①安全管理体制の確認

各施設の保安規定及び放射線障害予防規程並びに関連する下部要領に基づく状況を確認する。

○保安管理体制（組織）

○施設の運転管理等

○保安教育・訓練

○品質保証活動の取組

○法令遵守及び安全文化醸成活動の取組

②緊急時に実施すべき事項や手順等の確認

事故対策規程、事故対策規則等に基づく、各拠点における緊急時対応の状況を確認する。

○危機管理体制の整備（通報連絡体制を含む。）

○危機管理の教育・訓練

○事故・故障等への対応

③改善項目やグッドプラクティスの抽出

点検調査において、安全管理体制等の改善項目や他拠点へ展開すべきと考えられるグッドプラクティスを検討し、抽出する。

(3) 聞き取り調査

安全体制調査・対策本部員による各拠点の法定主任者、施設管理者（課長、課長代理クラス）に対して、事故トラブルが発生した場合の対応や部下、上司とのコミュニケーションの取り方などについて聞き取り調査を行った。これらの点検調査の過程においては、多角的な視点で改善項目やグッドプラクティスを積極的に抽出することとした。

3. 1. 4 点検調査の結果の概要

点検調査は、平成25年6月14日に各拠点に指示をし、7月6日までに点検調査の結果報告を受けた。また、安全体制調査・対策本部会議を6月10日から7月17日の期間に4回開催し、点検調査計画や結果について審議・確認した。

点検調査の結果、原子力機構の原子力施設は、もんじゅに関し原子力規制委員会から保安規定の変更命令及び保安のための必要な措置命令を受けて改善に取り組んでいる項目を除いては、評価区分「D」の保安規定等の違反につながるような不備があり直ちに改善が必要なものは確認されず、おおむね評価区分「A」の良好であることを確認した。

評価区分「C」の改善が必要なものとして、原子力科学研究所において、事故対策規則の

下部要領である通報連絡要領において組織変更等に伴う見直しが実施されていないことなどが確認された。

評価区分「B」の安全管理体制をより良くするための改善するものとしては、法令に基づく品質保証活動の適用外の規定・規則類のレビューのルール化に関するもの、管理職位の代理者選任についての文書化に関するものなど、核燃料サイクル工学研究所及び青森研究開発センターを除き各拠点で確認された。

これらの改善項目のうち、評価区分「C」の項目については、既に改善が完了していることを確認した。評価区分「B」の項目については、計画的に対応し安全管理体制等の質の向上を図ることとする。

グッドプラクティスとしては、通報連絡に関する相談窓口、拠点の安全審査関連委員会への外部専門家の参画などが抽出され、原子力機構全体で情報共有を図り、原子力機構の安全文化醸成活動の強化につなげていく。

原子力機構としては、これらの調査結果を踏まえ、引き続き安全活動に着実に取り組み、継続的な改善に努めることとする。

3. 2 施設・設備の一斉現場安全パトロール

3. 2. 1 一斉現場安全パトロールの実施要領

(1) 目的

現場重視の観点から、原子力機構が所有する全ての施設・設備（寮、住宅、分室等は除く。）について施設の管理責任者である部長や課長が一斉現場安全パトロールを行い、現在の状況を確認する。

(2) 着眼点等

一斉現場安全パトロールの主な着眼点は、J-PARCの放射性物質漏えい事故等を踏まえて以下の①～④の項目を基本とし、施設・設備の状況に応じて特に普段の巡視、点検等（管理状況による確認を含む。）で状況が把握できていない箇所や気かりな箇所を重点的に確認した。なお、以下の①～④のほか、各拠点の施設・設備の状況に応じて拠点独自の着眼点を適宜追加した。

① 放射性物質、危険物、毒劇物等の漏えいや異常放出の可能性の有無

② 火災発生（危険物の管理状況、電気設備の管理状況、火気使用の状況等）の可能性の有無

③ 管理区域における給排気設備の異常又はそのおそれの有無

④ 核燃料物質や放射性廃棄物等の保管管理の状況 等

3. 2. 2 調査結果の概要

一斉現場安全パトロールは、平成25年7月31日に各拠点に指示をし、8月20日までに結果報告を受けた。

各拠点で実施された一斉現場安全パトロールの結果、現時点で安全に影響を及ぼすような問題はなかったが、今後早急に措置が必要なものとして、原子力科学研究所及び大洗研究開発センターから各々1件の事案が抽出された。

原子力科学研究所の事案は、単相変圧器（屋外設置）の一部に腐食がありPCBを含む絶縁油が漏えいするおそれがあるため更新が必要というものである。また、大洗研究開発センターの事案は、排水監視施設の点検用マンホール（コンクリート製）の直下に空隙が生じておりマンホールが崩落した場合、放射性廃液（濃度限度以下）の配管が破損して放射性廃液が漏えいするおそれがあるため措置が必要というものである。これらの事案については、各々変圧器の更新及び空隙部分の措置工事に向けた準備を進めている。

その他、各拠点で実施された一斉現場安全パトロールの結果、高経年化に伴うものを中心に、今後計画的に対応すべき事案が抽出されており、適宜対策を進める。

4. 今後の安全文化醸成活動への取組について

「独立行政法人日本原子力研究開発機構の改革計画」（平成25年9月26日）に従って安全文化醸成等に係る取組、組織及び業務運営の見直しを行い、役職員一丸となって安全文化の醸成に取り組んでいく。

5. 終わりに

原子力機構の安全管理体制及び緊急時に実施すべき手順等の点検調査の結果、不備はなく、また、一斉現場安全パトロールにより原子力機構の施設・設備について、現時点で安全に影響を及ぼすような問題のないことを確認した。

今後は、原子力機構改革の中で、安全を最優先とする組織体制を構築するとともに、安全文化の醸成に改めて最大限努め、より一層の安全確保を図っていく。

－以上－

大強度陽子加速器施設 J－P A R Cにおける
放射性物質の漏えい事案等に対する取組について
（措置報告： J－P A R C）

平成 2 5 年 9 月 2 6 日

J－P A R Cセンター

1. はじめに

本報告書は、平成25年5月23日に発生した「J-PARCハドロン実験施設における放射性物質漏えい事故」を受け、大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構（以下「KEK」という。）及び独立行政法人日本原子力研究開発機構（以下「JAEA」という。）の長が平成25年5月28日に文部科学大臣より拝受した「大強度陽子加速器施設J-PARCにおける放射性物質の漏えい事案等に対する取組について」で指示された事項について、KEK及びJAEA（以下「両機関」という。）がJ-PARCについて行った取組の結果を報告するものである。

両機関は、「放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律（以下「障防法」という。）」の対象となるJ-PARCの全ての施設について、安全管理体制、緊急時に実施すべき手順等の総点検を実施した。その結果抽出された問題点とその改善策について、両機関により設置された有識者会議に諮問し、その結果を平成25年8月27日に答申書として拝受した。さらに、両機関は、同答申に基づきJ-PARCセンターの組織の在り方や安全管理体制強化のための取組を検討し、安全を重視する組織体制を構築するとともに安全文化の醸成に向けて役職員の意識改革を行っている。

以下、2章では事故の概要と問題点についてまとめ、3章ではJ-PARCの安全管理体制等の総点検結果及び安全パトロール結果について、4章では有識者会議答申の概要、さらに5章において有識者会議答申を踏まえたJ-PARCセンターによる具体的な安全管理体制強化への取組、6章で両機関のJ-PARCセンターに対する取組について記述し、7章でまとめを述べる。

参考

有識者会議

第一回	平成25年6月21日
第二回	平成25年7月5日
第三回	平成25年7月20日
第四回	平成25年7月29日
第五回	平成25年8月9日
第六回	平成25年8月22日
答申書手交	平成25年8月27日

添付資料

1. J-PARCにおける安全体制総点検結果報告書
2. 「J-PARCハドロン実験施設における放射性物質漏えい事故検証に係る有識者会議」答申書

2. 事故の概要と問題点

平成25年5月23日11時55分頃にハドロン実験施設に30GeV陽子ビームを供給していた50GeVシンクロトロンの遅い（連続）ビーム取り出し電磁石が一瞬、原因不明の誤作動を起こし、設定値をはるかに超えた強度のパルス状ビームが標的の金に供給された。標的の金は冷却されていたが、この強度のビームによる熱負荷に対しては冷却能

力が不足していたため、瞬時にビーム軸に沿って金が溶融し、標的の金の中に生成されていた各種放射性物質が蒸発したと考えられる。標的の金の周りの構造物は放射性物質の放出を想定していない構造であったため、放射性物質の蒸気は一次ビームライン室（第1種管理区域）に拡散し、さらに同区域の空気が周囲に対し正圧であったため、密閉が不十分であったコンクリート放射線シールドの隙間を通して、多くの実験者が作業中のハドロン実験ホール（第2種管理区域）に漏出してしまったと考えられる。同区域には放射線モニタが設置されており一部の作業者はその異常値に気付いた。しかし、モニタの故障が疑われ、それを確かめるためにハドロン実験ホールの空気を排風ファンによって排出したことにより、結果的に管理区域外に放射性物質を排出してしまった。その後、放射性物質が同管理区域に充満しているという正しい認識に至るまでに時間が掛かったこと等により、国・自治体等の関係機関への通報連絡が遅れた。さらには、避難が遅れた作業者が放射性物質を吸入し内部被ばくした。

事故の問題点は、1) 放射性物質の漏えい、2) 通報の遅れ、3) 作業者の被ばくの3点に集約され、設備と安全管理上の両面で問題があったが、そこには、J-PARCでは陽子ビームが大強度化され従来の加速器の性能を大きく超えた施設になっていたにもかかわらず、その認識が十分でなく異常事象の発生の想定が不十分であったことや、安全の責任者や各担当者に放射性物質の取扱いに関する認識が不足していたことが挙げられる。この背景にはJ-PARCがKEKとJAEAの共同運営であるにもかかわらず、それぞれの施設が安全に関する意識の異なるそれぞれの機関により個別に管理されており、J-PARCセンター全体の放射線安全管理体制が一元化されていなかったことがある。加えて、事故時に責任者が現場に不在であった点も、迅速かつ的確な判断に至ることができなかった原因の一つと考えられる。

3. J-PARCの安全管理体制等の総点検結果及び安全パトロール結果について

3. 1 J-PARCの安全管理体制、緊急時に実施すべき手順等の総点検

文部科学大臣指示による総点検結果を「J-PARCにおける安全体制総点検結果報告書」（添付資料1）に示す。総点検の概要は以下のとおりである。

3. 1. 1 総点検体制

総点検は、J-PARCセンター内に設置された事故対応のための調査・作業チームと安全ディビジョンが取りまとめ、施設に関する項目については、各施設の施設管理責任者が調査を行った。調査結果は、有識者会議の下での外部有識者で構成された作業部会に提出され、これを基に検討した結果が作業部会から有識者会議へ報告された。

3. 1. 2 点検調査対象施設

対象となる施設は、J-PARCの全ての障防法対象施設であり、「大強度陽子加速器施設（J-PARC）放射線障害予防規程」に記載されている以下の施設である。

- (1) リニアック施設
- (2) 3 GeVシンクロトロン施設
- (3) 物質・生命科学実験施設
- (4) 50 GeVシンクロトロン施設
- (5) ニュートリノ実験施設
- (6) ハドロン実験施設

3. 1. 3 総点検項目及び点検範囲

総点検項目は、(1) 安全管理体制の確認と(2) 緊急時に実施すべき事項や手順等の確認という項目に分け、それぞれに対応した以下に掲げる項目について状況の確認を実施した。

(1) 安全管理体制の確認

「大強度陽子加速器施設（J-PARC）放射線障害予防規程」及び関連する要領等に基づく状況を確認した。

- 安全管理体制（組織）
- 施設の運転管理等
- 安全教育・訓練
- 法令遵守及び安全文化醸成活動の取組

(2) 緊急時に実施すべき事項や手順等の確認

「J-PARCセンター事故対策活動要領」等に基づく、J-PARCセンターにおける緊急時対応の状況を確認した。

- 危機管理体制の整備（通報連絡体制を含む。）
- 危機管理の教育・訓練
- 事故・故障等への対応

3. 1. 4 点検調査の結果の概要

上記に示した総点検項目に対し、各々10項目程度のチェック項目を設け、問題点を抽出した。その結果、添付資料1にある全51評価項目のうち、良好と評価されたのは35項目であり、問題点として抽出されたのは16項目であった。この16項目は、以下の大分類3項目、詳細には8項目に分類される。

① 安全文化について

- ①-(ア) 安全文化の醸成が不十分
- ①-(イ) 教育における理解度評価が未実施
- ①-(ウ) 放射性物質の漏えいを想定した訓練が未実施

② 安全に関する組織について

- ②-(ア) 管理責任者の代理者の選任規定が不十分
- ②-(イ) J-PARC放射線安全検討会の機能が不十分
- ②-(イ関連) 異常事象の想定が不十分

③ 異常事態の対応体制について

- ③-(ア) マニュアル整備が不十分
- ③-(イ) 通報基準が不明確

3. 2 施設・設備の一斉現場安全パトロール

3. 2. 1 一斉現場安全パトロールの実施要領

(1) 目的

文部科学大臣指示による安全管理体制、緊急時に実施すべき手順等のソフト面の安全総点検に加えて、施設・設備といったハード面の安全状態を確認する観点から、J-PARCの全ての施設・設備について、施設管理責任者等が一斉現場安全パトロールを行い、状況を確認する。

(2) 着眼点等

以下の①～⑤の確認項目を設定した。特に、今回の放射性物質の漏えい事故を踏まえ

て、漏えいの危険性や排気設備について注意して行った。

- ①放射性物質、危険物、毒劇物等の漏えいや放出の可能性の有無
- ②火災発生（危険物の管理状況、電気設備の管理状況、火気使用の状況等）の可能性の有無
- ③管理区域における給排気設備の異常の有無
- ④放射性廃棄物等の保安全管理の状況
- ⑤電気機器（照明、コンセント、加熱装置、連続運転機器等）の安全確認

3. 2. 2 パトロール結果の概要

安全確保の観点から早急に措置が必要な事案は抽出されなかったが、今後計画的に対処すべき事案として3件が抽出された。このうち2件は、物質・生命科学実験施設付近の消火栓の根元部分と当該施設に付属する革新型蓄電池実験棟付近の土砂の一部流出に関するものであり、年度内を目標として補修を行う。もう1件は、現在、事故の影響でハドロン実験ホールの排気ができない事案であり、事故対策としてフィルタ付き排気設備の新設を計画中である。

4. 有識者会議答申の概要

文部科学大臣からの指示では、特にJ-PARCについては、安全管理体制、緊急時に実施すべき手順等の再確認について有識者の意見を聴くことが求められた。

これを受け、J-PARCを所轄するKEKとJAEAの長は、「J-PARCセンターの安全管理体制、緊急時に実施すべき手順等の再確認」等について有識者会議に諮問を行った。第3章の安全総点検で抽出された問題点とその改善策がJ-PARCセンター内に設置された調査・作業チームから有識者会議の下作業部会に報告された。作業部会は報告された内容を基に検討を行い、その結果を有識者会議に報告した。これを受けて有識者会議では、安全総点検で抽出された問題点とその改善策について更に審議を重ね、その結果が答申書として取りまとめられた（添付資料2）。

以下、答申の骨子を示す。

[改革の理念]

J-PARCセンターは次の3つの柱となる理念を有識者会議に提示し、有識者会議はこれを妥当であると確認した。

1. 安全を最優先とする組織体制の構築
2. 安全を施設の隅々まで浸透させる行動マニュアル
3. 安全を継続的に持続発展させる文化の醸成

[安全管理体制及び緊急時に実施すべき手順]

上記の理念に立脚し、J-PARCセンターは安全管理体制及び緊急時に実施すべき手順として以下の具体策を有識者会議に提示し、有識者会議はこれを妥当であると確認した。

1) J-PARCセンター長の責任による安全文化の醸成【点検調査結果①に対応】

J-PARCセンターは、J-PARCセンターの安全に関する全責任を有するセンター長のリーダーシップの下、J-PARCセンターとしての安全に対する目標を明確化するとともに、全ての役職員の安全意識の維持・向上のための教育と訓

練を繰り返し、習熟度合いを評価することにより、J-PARCセンター全体にわたる安全文化の醸成に努める。また、ユーザに対しても各施設の状況に応じた適切な安全教育を行い、安全性の向上には職員のみならずユーザも責任を持つという自覚の形成を図る。

2) 安全を徹底するための組織改革【点検調査結果②に対応】

a) J-PARCセンター全体の安全を統括する役職の配置

各施設の放射線安全管理を一元的に実施するとともに、異常事態発生時における対応を統括するため、新たに安全統括（副センター長）を配置し、安全ディビジョンを安全統括の下に移管することで、センター全体の安全強化を統一的に図る体制を構築する。

b) 各施設の緊急時における指揮責任者の明確化

各施設の施設管理責任者を緊急時の各施設の指揮責任者とし、新設される安全を統括する副センター長を全体の統括者とした、所掌と一元的指揮系統を明確にした安全管理体制を構築する。また、あらかじめ代理者を選任し、訓練を積み重ねることにより、緊急時に確実に対応できる体制とする。

c) J-PARCセンターにおける放射線安全評価の強化

J-PARCセンターの放射線安全上の評価過程において、放射線事故につながる異常事態の想定や技術的な議論が不十分であった。施設・設備の安全基準やマニュアル改訂などの放射線安全基準に関する評価機能を強化するため、「放射線安全検討会」を、外部有識者を含む専門家メンバーで構成する「放射線安全評価委員会」に改組し、綿密で専門的な放射線安全評価を実施する体制を構築する。

3) 異常事態発生時における対応体制の整備と判断基準の明確化【点検調査結果③に対応】

的確かつ速やかに緊急時対応を起動するため、事故の兆候段階で施設管理責任者と関係者を招集して組織的な対応を行う「注意体制」を新たに構築する。この注意体制の指揮者は、的確かつ速やかな対応を担保するため、J-PARCセンターを本務とする。また、判断基準を明確化した運転マニュアルを整備し、異常時の判断が速やかに確実になされるようにする。

5. 有識者会議答申を踏まえたJ-PARCセンターによる具体的な安全管理体制強化への取組

前章に示した有識者会議答申を踏まえ、また答申を補完する取組を加え、事故の再発を防ぎ、安全な施設の管理・運転を行うための安全管理体制強化への取組として、J-PARCセンターとして以下の具体的な改善策を講ずることとする。

5.1 安全管理の体制強化（図1）

・安全統括による安全機能強化

新たに副センター長（安全統括）を配置し、安全に関わる業務を統括しセンター長を補佐する。

副センター長（安全統括）は、安全に関する高い専門性を有し放射線安全のみならず一般安全も含めた安全管理全体を一元的に所掌し、異常事態発生時における対応の

統括、安全ディビジョン業務の監督、後述する各施設の安全担当の横断的活動の指示などセンター全体の安全管理とともに、安全文化醸成に関わる活動を主導する。これにより、安全管理を研究推進と明確に分け、独立性を高める。

- ・施設管理責任者等の常駐化

現状組織では、J-PARCセンターに配属されたKEK職員が、少なからぬ量の業務執行をつくばキャンパスで行っている実態がある。このことは、J-PARC組織での緊急時の安全管理のみならず、通常の安全管理においても指揮命令系統や情報伝達の一元化、情報共有などで齟齬を来し、また迅速性の低下につながる。今回の改革では、KEK職員で施設の責任者に当たる者（セクションリーダー以上）はJ-PARCセンターに常駐することとする。これによりJ-PARCセンターとしてセンター長の下で一体の統率による安全管理を実現するとともに、事故発生時においても迅速な対応を可能とする。

- ・責任者と代理者を含めた常時対応可能な体制の整備【点検調査結果②-（ア）に対応】

通常運転時に施設管理責任者を始めとする各責任者は、常時連絡が取れ、かつ、緊急時に一定時間内に施設に到着できることが求められる。これまでは、緊急時対応や異常な放射線事象の発生に対する意識が希薄であり、不測の事態に備える制度設計が不十分であったことがハドロン実験施設における事故対応の不適切さの要因となったと考えられる。そこで、各責任者にはあらかじめ代理者を指定し、責任者か代理者のどちらかが常時対応可能な体制を整備することにより、各責任者としての責務を確実に果たすこととし、責任者不在による判断の遅れや曖昧さを無くす。

- ・素粒子原子核ディビジョンに二つのセクションを新設（答申を補完する取組）

KEK所掌の実験施設であるニュートリノ実験施設とハドロン実験施設は、共にJ-PARCセンターの素粒子原子核ディビジョン長が組織上の長である。それぞれの施設が独立して設置されているにもかかわらず、施設ごとの組織体制（セクションレベル）が存在していなかった。ハドロン実験施設における事故の反省にたち、ニュートリノ実験施設とハドロン実験施設それぞれにセクションを新設し、安全管理の区分と組織上の分担を明確にする。これにより、管理の効率化と緊急時の対応における指揮命令系統を明確化する。

- ・各施設の安全担当者の連携強化（答申を補完する取組）

各実験施設担当部署に安全担当者を置き、日常的にユーザを対象とする施設の安全管理の観点で課題の抽出とその対策を行う。副センター長（安全統括）が全体の業務の基本的な視点を提示し、この安全担当者はそれに沿った行動を副センター長（安全統括）と連携して行う。これにより、J-PARCセンター全体にわたる安全意識の向上や安全文化の醸成に関する連携を強め、より強固な安全体制の構築を実現する。

- ・放射線安全管理の一体的な対応（答申を補完する取組）

現場の放射線管理担当の業務に関して、J-PARCセンターがKEKとJAEAの共同運営であるにもかかわらず、それぞれの施設が安全に関する意識の異なるそれぞれの機関により個別に管理されており、両機関が一体となって安全管理を行う体制になっていなかった。そのため、J-PARCが原科研に所在する事情も鑑み、JAEA職員を放射線安全の総括責任者として置き、各施設（加速器3施設、実験3施設）

設)の放射線安全管理は、総括責任者の下にKEK及びJAEAの職員が協力して行うこととし、J-PARCセンターとして一体的な放射線安全管理を実現する。

5. 2 緊急時の対応手順の明確化【点検調査結果③- (ア)、③- (イ) に対応】

・「注意体制」の構築

的確かつ速やかに緊急時対応を起動するため、事故の兆候段階で施設管理責任者と関係者を招集して組織的な対応を行う「注意体制」を、従来の「基本体制」(平常時)と「非常体制」(通報事象発生時)の間に新たに構築する。図2にその概念を示す。この注意体制において的確かつ速やかな対応を担保するため、指揮者すなわち施設管理責任者及びその代理者の総体は、J-PARCセンター常駐とする。

・マニュアル類の改訂

通報基準、作業者の避難基準及び警報発報による運転停止後の運転再開基準等の判断基準を明確化するよう運転マニュアルを改訂し、異常時の判断が速やかに確実になされるようにする。また、定期的なマニュアルの見直しを行う。

・施設管理責任者による通報の判断(答申を補完する取組)

これまで、ある施設で事象が発生した場合、当該施設から安全ディビジョン長に連絡を行い、安全ディビジョン長が通報事象であるかどうかを判断することとしていた。今後、各施設の実情を最も良く把握している施設管理責任者が通報事象であるかどうかを判断することとし、これにより施設管理責任者の責任を明確化するとともに、安全ディビジョン長への連絡と判断という段階を削減して通報の迅速化を図る。

・J-PARCセンター長による情報発信(答申を補完する取組)

現在、法令に基づく通報(原子力規制委員会)及び安全協定に基づく通報(茨城県及び近隣市町村)は、安全協定の締結者であるJAEAの原子力科学研究所(原科研)の通報手順に従って執り行っている。J-PARCセンターの責任を明確にするため、J-PARCで起こった事故の通報では、原科研所長とJ-PARCセンター長の連名とし、J-PARCセンター長が明確に表れる形式とする。これにより、J-PARCセンターから原子力規制委員会への報告と安全協定に基づく情報を、同時かつ迅速に発信できる。

5. 3 安全評価体制の強化【点検調査結果②- (イ)、②- (イ関連) に対応】

施設・設備の安全基準やマニュアル改訂などの放射線安全基準に関する評価機能を強化するため、従来のJ-PARCセンターの職位指定メンバーを主体に構成されていた「放射線安全検討会」を、外部有識者を含む専門家メンバーで構成する「放射線安全評価委員会」に改組し、異常事態の想定を含む綿密で専門的な放射線安全評価を実施する体制を構築する。図3に安全評価委員会の改革概念を示す。

平成25年9月初旬時点において、マニュアル改訂の前段階として、各施設の運転手引の改訂をほぼ終えている。また、今回事故のあったハドロン実験施設の改修案の評価を含む今後の作業計画について、「放射線安全評価委員会」の下での評価を近日中に行うべく準備を進めている。

5. 4 安全文化の醸成【点検調査結果①- (ア)、①- (ウ) に対応】

J-PARCセンターは、J-PARCセンターの安全に関する全責任を有するセ

ンター長のリーダーシップの下、J-PARCセンターとしての安全に対する目標を明確化するとともに、全ての役職員の安全意識の維持・向上のための教育と訓練を繰り返し、習熟度合いを試験の実施などにより評価し、J-PARCセンター全体にわたる安全文化の醸成に努める。並行して、センター長による安全スローガンの宣言、安全カードを発行し携行させるなどを実施する。安全スローガンについては、再生J-PARCは、新しい安全管理体制と安全審査体制を構築し、「安全無くして研究無し」という基本理念の下、ユーザと共に「安全な実験環境と世界的研究成果の創造」を目指す。今回の事故の教訓から、放射性物質漏えいを含む想定される放射線事故に基づく緊急時対応訓練を順次実施し、その過程で、安全意識の向上を着実に促す。表1に当面の活動計画を示す。さらに、職員及びユーザが安全情報を確認できる安全ポータルサイトを新たに設置し、常に安全情報を発信し、組織全体に安全意識を浸透させる。

5. 5 施設職員への安全教育の強化【点検調査結果①-（イ）に対応】

「5. 2 緊急時の対応手順の明確化」に記載したとおり、事故の兆候段階において組織的な対応を行う「注意体制」の対応手順や判断基準を明記する運転マニュアルを実効的にするため、全施設職員に対して緊急時に実施すべき手順に関する安全教育を実施して周知徹底する。特に、「注意体制」の起点となるシフトリーダ（24時間体制で各施設の運転を行う責任者）への安全教育においては、「注意体制」の理念、ビーム停止操作等の対応手順及び通報連絡手順を十分に理解させ、実際の行動に移すことができる体制を構築する。シフトリーダとなるべき職員はこれらの行動を的確に実施することが求められるため、理解度評価を行い、理解が不十分な職員に対しては再教育を実施する。

5. 6 ユーザの安全教育の強化

今回の事故を踏まえて、ユーザに対しても各施設の状況に応じて更に具体性のある安全教育を行うとともに、安全性の向上には職員のみならずユーザも責任を持つという自覚の形成を図る。安全に関する注意事項を記載したユーザハンドブックを配布し、ユーザ向け講習会の頻度も高める。安全カードを配布しその携行を要請する。ユーザを入れた非常時訓練の実施を行う。

5. 7 放射線モニタ情報共有の強化（答申を補完する取組）

50GeVシンクロトロン、ハドロン実験施設等に設置された放射線モニタは放射線管理室（中央制御棟）によって随時監視されていたが、ハドロン実験施設のシフト員が常駐する運転管理室では放射線モニタの指示値は確認できなかった。またデータ通信仕様の異なる放射線モニタが混在し、各施設のデータを共有化できなかった。このため初動において放射線モニタ情報が十分に共有できず、初動対応の遅れの要因となった。このような事態を繰り返さないために以下の対策を施す。

- （1）放射線モニタ情報と各施設の安全情報を同一の場所で確認できるよう、シフト員の常駐場所に放射線監視端末等の監視設備がない施設ではこれを整備し、常時シフト員が放射線モニタ値のトレンドを確認できるようにする。
- （2）放射線モニタの指示値上昇を早期に把握できる注意喚起警報を設定する。
- （3）中期的にはハードウェア及びソフトウェア上での統合を進め、放射線モニタ値をKEK及びJAEA並びにJ-PARCセンターで共有できるようにする。

6. 両機関のJ-PARCセンターに対する取組（答申を補完する取組）

両機関は、J-PARCセンターにおける新しい安全管理体制の構築を推進するために以下のことを行う。

* センター長のリーダーシップの強化

新しい安全管理体制の立ち上げに鑑み、センター長のリーダーシップがJ-PARCセンター全体にわたって発揮されるよう、センター長の出身母体にかかわらず、センター長がKEK及びJAEAの責任者（セクションリーダー以上）に対する人事考課を実施する。

* 不測の事態に常時対応可能な体制

緊急時の対応として施設管理責任ラインの構成メンバーが十分に短い時間で参集でき、常時対応可能な体制が実現できるように、運転再開までに遠隔地在住の構成メンバー等への宿泊施設提供の強化や、今までJAEA職員には開放されていなかったドミトリーへの宿泊を支援するといったサービス環境等の対策を講じる。

* J-PARCの安全監査委員会をJ-PARC運営会議の下に設置

J-PARCの安全監査を行う目的で、外部有識者による安全監査委員会をJ-PARC運営会議の下に設置する。安全監査委員会は、J-PARC運営会議の諮問に基づき、安全監査を年一回以上行い、改革が実質的に機能しているのか検証し、監査結果はJ-PARC運営会議に答申され、PDCAを回すことにより新しい安全管理体制のフォローアップを継続的に行う。

* 非常事態における両機関の連携

J-PARCにおける非常事態発生時、これまでどおりJAEA原子力科学研究所内に原子力科学研究所長を現地対策本部長とする現地対策本部を立ち上げ、主導的な対応を行う。加えて、JAEA理事長を本部長、KEK機構長を副本部長とする合同事故対策本部を設置し、国、自治体、国民、報道機関等への情報発信・対外説明なども含め、両機関が協力してJ-PARCセンターにおける非常事態対応を支援する体制構築に向けて取り組む。これらの支援を効率的に行うため、KEKとJAEAとの間に新たにテレビ会議システムを導入し、綿密な情報共有する仕組みを構築する。

以上5章及び6章で述べた改善策が、現在実施することを決めている改革の内容であるが、これに限らず必要な改革を行うことで、複数機関が一つのゴールに向かって協力する研究施設の成功例としてJ-PARCを育てていきたい。

7. まとめ

両機関は、文部科学大臣の指示に従い、J-PARCについて安全総点検を行い、抽出された問題に対する改善策を策定した。この過程は、両機関で設置した有識者会議をとおして検証を行い、改善策が妥当であるとの答申を頂いた。

この答申に基づいて、両機関では改善策を具体化する検討を行った。その結果、組織改革、安全管理体制の強化、緊急時の対応手順の改善、安全審査体制の強化、安全文化の醸成のための教育・訓練の実施、さらには、放射線に関わる情報共有のための設備強化を具

体的取組として取りまとめた。

また、これらの措置を講じる上で、原子力規制委員会の指示に適切に対応し、関係自治体の理解を得ながら、国民の信頼を回復し、世界最先端の成果を創出する研究施設としての期待に応えるために再生できるよう、両機関が今まで以上にしっかりと J-PARC を支えていくことを、ここに誓うものである。

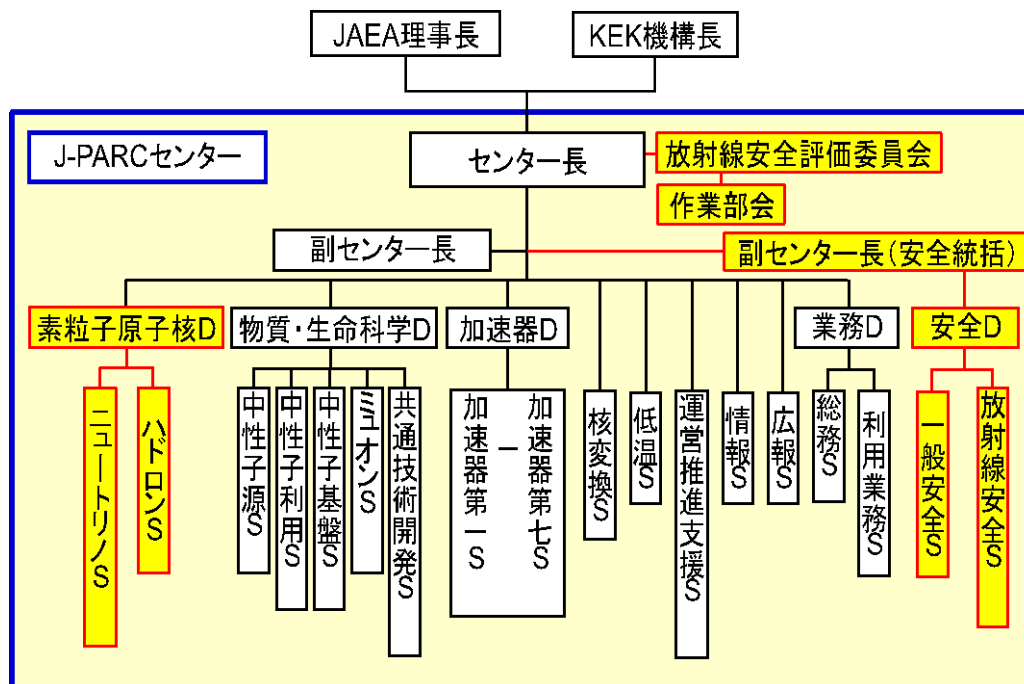


図1 改訂する J-PARCセンターの組織図

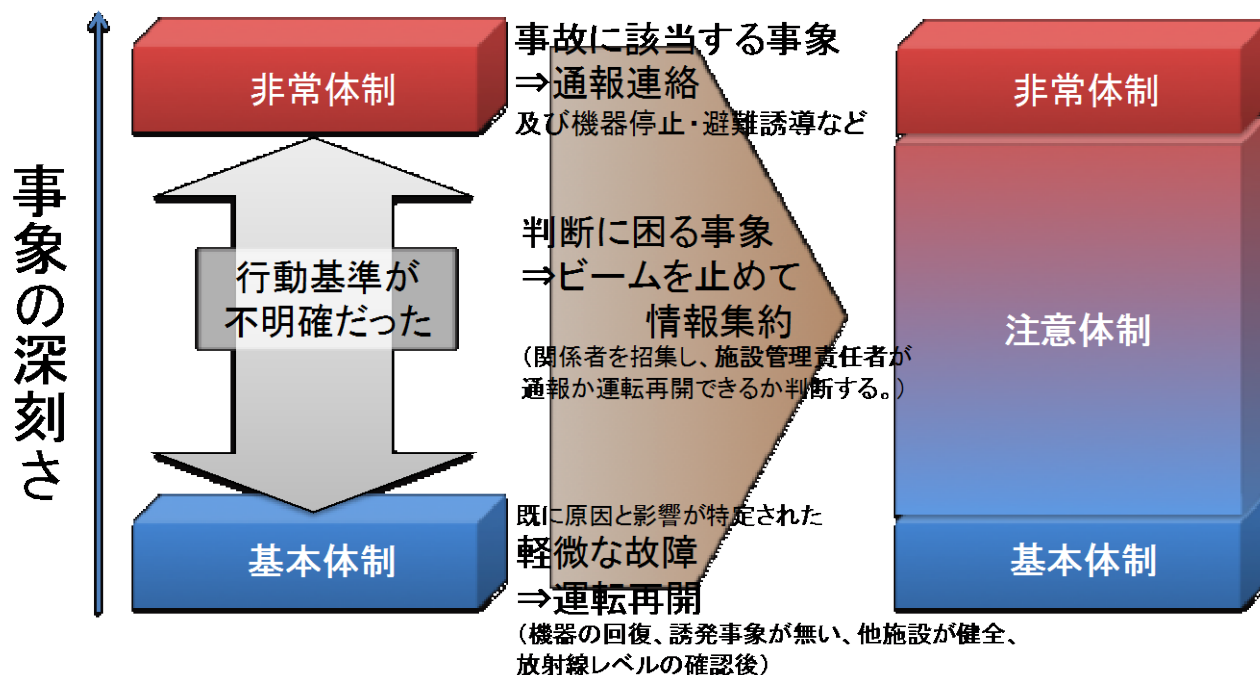


図2 異常の兆候レベルから非常時体制に柔軟に推移を促す対応体制

「注意体制」で所内関係者へ通報するとともに、施設管理責任者が事象の把握と判断をするシステム。

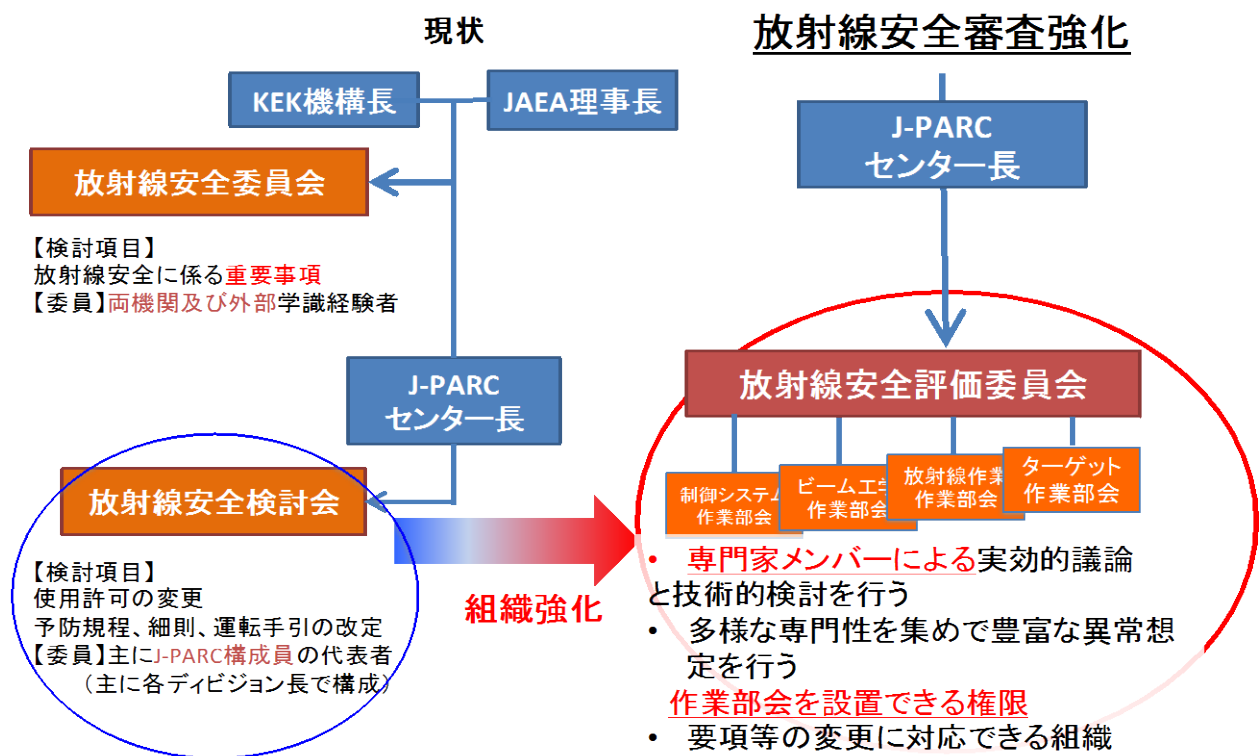


図3 放射線安全評価体制に改訂。新たに放射線安全評価委員会として、その下に専門ごとに作業部会を設置し、個々の事案について十分な評価を尽くす。

表1 当面の安全教育・訓練の予定表

	当面の安全教育・訓練の予定 (太字:新規項目、斜体:強化項目)	毎年実施する教育・訓練
5月		新構成員安全衛生講習会
6月		センター安全衛生会議における安全教育
8月		新構成員安全衛生講習会
9月		センター安全衛生会議における安全教育
8月29日	外部有識者の講演会	放射線業務従事者教育訓練
9月	安全スローガン宣言	
	安全カード配布	
9月 5日		自主防災訓練(原科研と合同)
9月13日	事故対応訓練(放射線事故想定:MLF)	
11月	事故対応訓練(放射線事故想定:ニュートリノ)	新構成員安全衛生講習会
	ヒヤリハット活動	
	職員及びシフトリーダー安全教育	
12月	第一回安全シンポジウム 安全ポータルサイト開始	センター安全衛生会議における安全教育
1月	安全訓話(安全担当副センター長)	
2月	事故対応訓練(放射線事故想定:加速器)	安全衛生教育(全職員対象)
	現場意見交換会(ヒヤリハットを基に)	新構成員安全衛生講習会
3月		センター安全衛生会議における安全教育
		自主防災訓練(大地震・津波想定)

随時 ユーザ安全教育

「大強度陽子加速器施設 J－P A R Cにおける放射性物質の漏えい事案等に対する取組について（措置報告）」
別紙（１）、（２）、（３）の別添または添付資料

別紙（１）

大強度陽子加速器施設 J－P A R Cにおける放射性物質の漏えい事案等に対する取組について（措置報告：J－P A R Cを除く高エネルギー加速器研究機構）

- ・別添１：総点検シート

<http://www.kek.jp/ja/NewsRoom/Release/2013/09/26/20130926-01.pdf>

- ・別添２：高エネルギー加速器研究機構つくば施設の安全管理体制評価・改善に関する諮問委員会 報告

<http://www.kek.jp/ja/NewsRoom/Release/2013/09/26/20130926-02.pdf>

- ・別添３：高エネルギー加速器研究機構つくば施設の安全管理に対する改善計画

<http://www.kek.jp/ja/NewsRoom/Release/2013/09/26/20130926-03.pdf>

別紙（２）

大強度陽子加速器施設 J－P A R Cにおける放射性物質の漏えい事案等に対する取組について（措置報告：J－P A R Cを除く日本原子力研究開発機構施設）

- ・添付資料１：安全体制総点検結果報告書

<http://www.jaea.go.jp/02/press2013/p13092605/02-2.pdf>

別紙（３）

大強度陽子加速器施設 J－P A R Cにおける放射性物質の漏えい事案等に対する取組について（措置報告：J－P A R C）

- ・添付資料１：J－P A R Cにおける安全体制総点検結果報告書

http://j-parc.jp/ja/topics/HDAccident20130926_02-a1.pdf

- ・添付資料２：J－P A R Cハドロン実験施設における放射性物質漏えい事故検証に係る有識者会議答申書

http://j-parc.jp/ja/topics/HDAccident20130926_02-a2.pdf