

安全教育・事故対応訓練及び安全文化醸成への具体的な取組について

1. 安全教育

ハドロン事故を受けて、J-PARCセンターでは、下記に示す安全教育を実施しました。

(1) 平成25年度(第1回)放射線業務従事者教育訓練(H25 8/29)

対象者：J-PARCの放射線業務従事者(J-PARC構成員、JAEA、KEK職員)

当日受講できなかった従事者に対しては、フォローアップ教育を実施し、全対象者(約500名)の教育を終了しました。

内容：

「事故防止に向けた安全文化の醸成について」高野研一(慶應義塾大学大学院教授)

「ハドロン事故の問題点と今後の安全管理について」春日井(安全管理調査チーム)

(2) 平成25年度(第2回)放射線業務従事者教育訓練(H25 11/7)

対象者：J-PARCの放射線業務従事者(J-PARC構成員、JAEA、KEK職員)

当日受講できなかった従事者に対しては、フォローアップ教育を実施し、全対象者の教育を終了しました。

内容：

「新体制のための規程類の改定について」石井(安全ディビジョン長)

「理解度確認、解説」中島(放射線取扱主任者)

「安全に関する注意喚起」馬場(副センター長)

理解度確認テストを会場で実施し、その後に解説することで、理解を徹底させました。

理解度の低かった問題に関しては、今後の教育に反映します。

なお、11月20日に、外国人の従事者を集めて、同じ内容を英語で教育し、理解度確認テストも実施しました。

(3) 各施設における運転手引き、運転マニュアル等の放射線業務従事者教育の実施

加速器施設(H25 11/8)、物質・生命科学実験施設(H25 11/14)、ハドロン施設(H25 11/11、H27 1/14)、ニュートリノ施設(H25 11/21)

(4) 平成25年度安全衛生講習会(H26 3/13)

対象者：J-PARCセンター構成員全員

内容：

「安全衛生講話」(規程類の改正、事故トラブル・ヒヤリハット等)」

石井（安全ディビジョン長）

「安全ポータルサイトの開設」別所（安全副ディビジョン長）

「安全訓話」馬場（副センター長）

「ハドロン事故を振り返って－意見交換－」

（５）平成 26 年度放射線業務従事者教育訓練（H26 9/25, 10/8）

対象者： J - P A R C の放射線業務従事者（J-PARC 構成員、JAEA、KEK 職員）

本教育訓練は、毎年開催するものであり、平成 25 年度の教育と同様に、当日受講できなかった従事者には、フォローアップ教育を実施し、全対象者の教育を終了しました。英語による教育、理解度確認テストも実施しました。

内容：

「各施設の放射線環境」沼尻（放射線安全セクションサブリーダー）

「放射線安全管理の状況報告」春日井（放射線安全セクションリーダー）

「放射線安全セクションからの注意事項等」吉野（放射線安全セクション）

「法令基準」西藤（放射線安全セクション）

また、平成 27 年 1 月 16 日に物質・生命科学実験施設で発生した火災を踏まえて、安全集会を開催し、リスクの高い作業を見落とさない仕組み等の安全対策の強化について周知しました。

対象者： J - P A R C センター構成員全員および常駐の委託業者

内容：

「火災事象の概要、原因」三宅（ミュオンセクションリーダー）

「火災をうけての安全対策の強化について」石井（安全ディビジョン長）

「安全訓辞」馬場（副センター長）

なお、工事等のため管理区域内で作業する放射線業務従事者や外部のユーザに対しては、初めて入域する前、及び年度ごとに、ハドロン事故の内容とその教訓も含めた教育を実施し、理解度確認テストも実施しています。将来的には、e-ラーニング等も取り入れ、より効果的に教育を行えるようにします。

2. 事故対応訓練

（１）事故対応訓練；物質生命科学実験施設（H25 9/13, 11/15）

物質・生命科学実験施設（MLF）のホットセル内の中性子源水銀循環系での水銀漏えい事故を想定した訓練。

訓練の重点項目：

- ・「注意体制」の設定により、情報の迅速な集約と施設管理責任者による的確な判断・

指示ができること。

- ・ユーザの避難誘導が迅速にできること。
- ・事故現場指揮所と現地対策本部の連携が円滑に行えること。
- ・自治体等に迅速に情報を発信できること。

訓練の状況：

11月15日の訓練では、J-PARC、原科研職員合わせて約250名が参加。自治体関係者17名の視察と12社からのプレス取材。

(2) 事故対応訓練；ニュートリノ実験施設（H26 1/20）

ニュートリノ実験施設で放射性物質の漏えい事故を想定した訓練。外国人ユーザの避難、J-PARCに來ているユーザへの通報、英語による伝達等を訓練しました。

(3) 通報連絡訓練

ニュートリノ実験施設（H26 6/25）、50GeVシンクロトロン施設（H26 7/3）、ハドロン実験施設（H26 7/9）、MLF実験施設（H26 7/9）において、通報連絡訓練を実施しました。

(4) 茨城県通報連絡訓練（H26 7/22）

MLFにおいて放射性物質が異常放出したことを想定した通報連絡訓練（無予告）を実施しました。

(5) 事故対応訓練；ハドロン実験施設（H26 11/25）

ハドロン実験施設で、標的が損傷し、1次ビームライン室への放射性物質の拡散を想定した訓練を実施しました。

上記（1）の訓練の重点項目に加え、JAEA-KEK間で円滑に情報・判断が共有できることも重点項目としました。訓練時には、KEK（つくば）ともTV会議を接続しました。J-PARC、原科研職員合わせて約150名が参加。自治体関係者13名の視察と10社からのプレス取材がありました。

訓練で得られた教訓は、異常事態発生時の対応及び次回の訓練に反映させ、非常時の対応能力を高めるように努めています。

3. 安全文化の醸成に関する取組

(1) 安全スローガンの宣言と安全カードの携行（H25 11/1）

- ・安全スローガン：安全無くして研究成果なし（Science with Safety）
「安全な実験環境で世界的な研究成果を！」

- ・安全カード： 安全スローガン、緊急時の連絡先、地図を記載。
J-PARCセンター構成員と年間勤務契約の常駐者に配布し、携行させています。
ユーザにも、実験に来た時にユーザーズオフィスより配付し、携行させるようにしています。

(2) 安全ポータルサイトの開設と運用

J-PARCの安全に関わる情報を集めたホームページ（安全ポータルサイト）の運用を平成25年12月から開始しました。安全教育資料、緊急時対応法、防災情報、ヒヤリハット情報等を掲載し、継続的に、内容を充実しています。現在、J-PARCセンター構成員をはじめ、JAEA、KEKの内部ネットワークから、アクセス可能なページとしています。

(3) 国際諮問委員会（H26 2～3月、H27 2月）

ハドロン事故とその後の安全への取組を紹介するとともに、海外の他施設における安全管理体制とその考え方、経験についての紹介を受ける等、活発な議論がなされました。

(4) JAEA 安全文化醸成に係る自己評価の実施（H26 3月後半）

安全文化に係る弱みを把握することを目的に、JAEA全体で取り組まれた自己評価を実施しました。自己評価の実施者は、セクションリーダー、ディビジョン長、センター長（KEKのリーダー等も含む。）であり、この結果、安全意識が高いことが示されました。

(5) 安全文化醸成研修会（H26 5/23）

事故発生から1年の節目の5月23日に、J-PARCセンターの全構成員を対象に下記の講演会を開催しました。事故に関する技術的検討とともに、安全文化とは何かなどについての講演、討論が行われました。

「開会の挨拶」 鈴木（KEK 機構長）、南波（JAEA 理事）

「J-PARC センター1年の歩み - 安全を優先する施設に向けて -」

池田（センター長）

「ハドロン実験施設における安全の確保と今後の計画」

小松原（素核副ディビジョン長）

「事故時における金標的挙動の検討」

二川（MLF 副ディビジョン長）

「研究施設の安全 - 専門家と一般人の間から -」

内村直之（ジャーナリスト）

「閉会の挨拶 - 科学と安全文化 -」

馬場（副センター長）

(6) 安全文化の浸透に関するアンケートの実施（H26 7月後半）

安全文化の浸透及び劣化兆候を把握するため、安全文化の浸透に係る意識調査を行いました。JAEA全体で取り組まれたアンケートでしたが、JAEA職員のみならずJ-PARCセンターのKEK職員等も対象にして、アンケート（選択式68問、自由記述1問）に回答し、その結果についてディビジョン間やJAEAの他の拠点との比較・評価を行いました。

(7) センター会議での安全関係の講演等

「安全を優先したJ-PARCへ：3つの取り組み」(H25 8/29)

「J-PARC再生の道のり第1歩」(H25 10/17)、「安全な施設をめざして」(H25 10/17)

「ハドロン事故から1年間の映像記録の紹介」(H26 6/5)

「情報をめぐる安全の現状」(H26 9/4)、「安全に関する最近の話題」(H26 9/4)

「海外工事と安全管理」(H26 12/19)

「MLFの火災をうけての安全対策の留意点」(H27 2/26)

(8) ヒヤリハット活動

ヒヤリハット事例は、常時集約しています。ヒヤリハット事例は、安全ポータルサイトに掲載して周知するとともに、安全衛生講習会等でセンター構成員に周知しています。

(9) 加速器施設安全シンポジウムの開催

加速器施設安全シンポジウムを平成25年12月11日に開催しました。シンポジウムには、東北大電子光理学研究センター、東北大サイクロトロン・RIセンター、理研RIBF、KEK、放医研、JAEA高崎研、大阪大RCNP、Spring-8、TRIUMF（カナダ）から合計126名の参加があり、盛況なシンポジウムとなりました。なお、シンポジウムにおいて、J-PARCハドロン事故の内容と経緯を報告し、その教訓を、中大型加速器施設を有する関係者と共有するとともに、加速器施設における安全管理の経験や課題について情報交換を行い、加速器施設の安全強化に役立つ有意義なシンポジウムとなりました。

加速器施設安全シンポジウムは、ハドロン事故に関する有識者会議においても、継続することがJ-PARCのみならず国内加速器施設にとっても重要であるとの指摘がなされており、毎年度、開催する予定です。今年度は、平成27年3月6日に開催しました。

4. 安全監査

J-PARCセンターでは、安全監査を年に1回以上実施し、安全管理の取組に関して有効に機能しているかを検証してフィードバックをかけ、より有効的な安全管理を実現していきます。平成26年度の安全監査は、10月21日に、下記の内容で実

施されました。監査後の講評では、事故後の新たな安全管理体制は有効に機能し、緊急時・異常時への備えや安全文化の醸成は適切に進められている、今後は、安全に対する取組が過度な要求にならないように常に新たな観点で見直しながら取り組むこと、また、トップダウンからボトムアップへの移行を図っていくことなどが指摘されました。

監査員：

高野研一（慶應義塾大学大学院教授；安全、人間工学）

石橋健二（九州大学 教授；放射線理工学）

監査項目：

- 1) 放射線安全に関する新たな安全管理体制の有効性と定着度
- 2) 一般安全に関する安全管理体制の有効性
- 3) 異常時・非常時における新たな体制の有効性と定着度
- 4) 安全文化醸成活動の実施状況と有効性

監査対象：

- 1) 各責任者

センター長、副センター長、施設管理責任者、放射線発生装置責任者、安全ディビジョン長、放射線取扱主任者、等

- 2) 各施設

加速器施設、実験施設（物質・生命科学実験施設、ハドロン実験施設、ニュートリノ実験施設）

監査方法：

実施状況等を説明した資料にもとづく監査及び現場視察と聞き取り調査

5. ハドロン事故後の安全教育・訓練及び安全文化醸成活動等の実績

	教育・訓練等の安全文化醸成活動実績及び予定
平成 25 年度	
8 月 29 日	放射線業務従事者教育訓練、センター会議（○安全講演） ○外部有識者の講演会
9 月 5 日	自主防災訓練
9 月 13 日	事故対応訓練（◎放射線事故想定：MLF）
9 月 27 日	センター安全衛生会議における安全教育
10 月 1 日	新安全管理体制開始 ◎安全統括副センター長の設置 ◎安全ディビジョンの体制強化 ◎素粒子原子核ディビジョンの体制強化
10 月 17 日	センター会議（○安全講演）
11 月 1 日	◎安全スローガン宣言

11月1日	◎安全カード配布
11月1日	規程等の改定 ○放射線障害予防規程・細則改定 ◎事故等通報規則制定 ◎放射線安全評価委員会運営規則制定 ○運転手引、運転マニュアル等改定 ○事故対策活動要領改定
11月1日	◎放射線安全評価委員会発足
11月1日	◎施設管理責任者の常駐化
11月1日	◎J-PARCセンター長による情報発信 (FAX シート)
11月中	ヒヤリハット活動
11月中	○品質月間活動
11月7日	○放射線業務従事者教育訓練 (全体：規程等の改定)
11月8日	○放射線業務従事者教育訓練 (加速器：手引等の改定)
11月中旬	◎放射線モニタ情報共有の強化
11月11日	○放射線業務従事者教育訓練 (ハドロン：手引の改定)
11月14日	○放射線業務従事者教育訓練 (MLF：手引等の改定)
11月15日	事故対応訓練 (◎放射線事故想定：MLF)
11月20日	○放射線業務従事者教育訓練 (英語：規程等の改定)
11月21日	○放射線業務従事者教育訓練 (ニュートリノ：手引等の改定)
12月25日	◎安全ポータルサイト開始
12月11日	◎加速器施設安全シンポジウム
12月19日	センター安全衛生会議における安全教育
1月～	○新たな内容によるユーザー安全教育 (随時)
1月20日	事故対応訓練 (◎放射線事故想定：ニュートリノ)
2月～3月	○国際諮問委員会
3月13日	安全衛生講習会 (全職員対象) ◎安全訓話 (安全統括副センター長) , ◎意見交換会
3月14日	自主防災訓練 (大地震・津波想定)
3月20日	センター安全衛生会議における安全教育
3月後半	安全文化醸成に係る自己評価
3月31日	○事故対策規程改定 (KEK との合同事故対策本部の設置)
平成26年度	
4月	◎現場職員とセンター長との懇談会
5月23日	◎安全文化醸成研修会
6月5日	センター会議 (○ハドロン事故からの1年間の映像記録)

6月19日	センター安全衛生会議における安全教育
6月～7月	○通報連絡訓練
7月22日	茨城県通報連絡訓練（無予告）
7月後半	安全文化の浸透に関するアンケートの実施
9月4日	センター会議（○安全講演）
9月5日	自主防災訓練
9月11日	センター安全衛生会議における安全教育
9月25日 10月8日	放射線業務従事者教育訓練
10月21日	◎J-PARC 安全監査
10月29日	◎ハドロン事故検証に係る有識者会議
10月31日	センター会議（○安全講演）
11月25日	事故対応訓練（◎放射線事故想定：ハドロン）
12月4日	センター安全衛生会議における安全教育
12月19日	センター会議（○安全講演）
1月14日	○放射線業務従事者教育訓練（ハドロン：運転マニュアル等の改定）
2月3日	◎MLF 火災を踏まえての安全集会
2月6日	◎作業標準実施要領の改定、各ディビジョンで安全確認実施要領の制定
2月26日	センター会議（○安全講演）
2月	○国際諮問委員会
3月6日	加速器施設安全シンポジウム

◎：新規項目、○：強化項目