

住民説明会質疑概要

1. 日 時：平成25年6月13日（木） 18：30～20：30

2. 場 所：いばらき量子ビーム研究センター多目的ホール

3. 質疑概要

住民) 加速器の異常信号により停止したとあるが、異常信号が出ればその原因を十分に調べてから再起動すべき。11時55分の停止から12時8分にはリセットとあるが、そんな早くにリセットできるとは思えない。いい加減な処理だったのではないか。

放射線の出る施設なのにフィルタが付いていないのはなぜか。また、機器の誤作動で金標的が溶けて蒸発することもあることを、作業員は分かっていたのか。分かっていたら設計の段階で排風ファンにフィルタをつけたと思うのだが、そんなことはあり得ないとして、フィルタをつけなかったのだろう。専門家集団として恥ずべき行為である。

⇒J-PARC) そもそも放射性物質が出る施設として認識していなかったが、それが認識の甘さであったと思うし、外から見れば幼稚な思考であったと思う。これについては真摯に受けとめ、きっちり対応していくことを約束する。

住民) 今回はたまたま外部に漏れた放射線量が低かったが、もし、高いレベルであったら避難しなければならなかったかもしれない。当然危険なレベルの漏えいがあったら、もっと早く通報されていると思う。

⇒J-PARC) 放射線の線量に関係なく、放射性物質を外部に放出したこと自体が許されないことであると思っている。放射線を扱う施設として原点に立ち返る。

住民) モニタリングポストの数値が上がっていたとのことだが、危険防止のため、今は家庭用でもガス検知器をつけている。放射線を扱う施設なのだから、ハドロン実験ホールの付近に警報を設置し、危険防止を知らせるような仕組みが必要ではなかったのか。

⇒J-PARC) 実験ホールの内部にもエリアモニタはある。また、異常を知らせるアラームもある。法令に基づいて設定されているアラームのレベルは、今回のレベルより6倍ほど上にある。エリア内は当時通常の10倍の線量とはいえ、アラーム作動のレベル以下だったため、鳴ることがなかった。この事故を受け、もっと厳しい基準で作動するようなシステムを構築することも考えていく。

住民) SPring-8やKEKでは同様の事例はなかったのか。

⇒J-PARC) 今回の事故とまったく同様のものはないが、米国の研究所に似た事例はあり、やはり標的が溶解したという現象だった。その時の知見に基づき、より熱伝達性のよいターゲットを使ったが、今回は想定を超えるビームが照射されてしまったため、事故に至った。想定を超えた事象が起こったのは我々の想像力の限界を示しており、真摯に反省すべき点である。

住民) 緊急連絡体制はしっかり整っていたのか。また、法令に関係なく、些細な事象でも何か起こ

ればすぐに報告するべきではないのか。

⇒J-PARC) 当事者が判断に困った場合には、放射線取扱主任者に相談するとあるが、当時通報すべき事象と判断せず、通報の遅れが生じてしまった。通報基準について見直しを行い、通報すべき事項を明確にする。

住民) JAEA の管理体制は J-PARC でもしっかり適用されるようになっているのか。

現場の対応者は JAEA 関係者だったのか。

⇒J-PARC) 現場の指揮にあたった者は KEK である。ハドロン実験施設は KEK が主体となって研究している施設である。

住民) 管理体制について、しっかりしたものがあつたのに無視した結果か、または知らなかったのか。

⇒J-PARC) 管理体制の見直しが今後の大きな課題の一つ。特に安全面と放射線関連について、すぐにアクションがとれる明確な行動基準を策定していく。

住民) サイクル機構の安全専門委員に 10 年間従事し、アスファルト事故の審議にも関わったことがある。今回のフィルタの問題について原子力研究所では、建物内は負圧になっており、外に出さない対策を取っているが、J-PARC はそれを行ってなかったのか。

⇒J-PARC) 今後 2 度とこのようなことが起こらないようするために、負圧管理の設計にする。

住民) JAEA と KEK でしっかり提携して事業ができていたのか。

⇒J-PARC) 茨城県、東海村、地元自治体と原子力安全協定を締結しており、事故・トラブルが発生した際には直ちに通報する仕組み。今回の事故は現場で事故の確認と通報に該当するものかどうかの確認に時間を費やしてしまった。現場から原科研に連絡があつた後は、30 分後には東海村等に連絡を入れており、原子力安全協定上の通報事項にあたると判断してからの各機関への通報は遅くはなかったと思う。現場側での JAEA と KEK の両機関で共通の認識、意思の疎通がしっかりできていたか、反省すべきところはある。

住民) フィルタの問題について放射線を外部に漏れ出さないよう対策をきちんとやるべきだったのではないか。住民説明会について、東海村を対象にした 3 回以外にも開催予定はあるか。

⇒J-PARC) 東海村において、計 3 回の説明会を行う。また、今後の住民への説明やそのやり方について色々検討していく。今回のような説明会以外にも、チラシや動画での説明等も考えられる。

住民) 検討ではなく実際にやってほしい。会場に来られない住民のためにも。

⇒J-PARC) 来られない住民に対してもどのように説明できるか検討していく。

住民) 研究分野についてのスペシャリストであるだろうが、環境への影響についてもちゃんとした知識を持っているのか。村民への意識が低いと言わざるを得ない。資料 1 の 15 ページに放

射線の目安が描かれており、今回の事故が些細なもののように書かれているが、微量だからいいわけではない。漏えいさせたこと自体があってはいけないこと。

⇒J-PARC) 今回の事故は KEK の安全意識が低かったと思われるが仕方がない。安全教育を法令に従い毎年行っているが不十分であったと言わざるを得ない。職員の安全文化の欠如が今回の事故の大きな原因の一つであったと考えている。職員の意識を徹底的に変えていくよう努力する。また、通報についても甘い考えがあった。たとえ微量であろうとも漏えいがあったのなら通報する仕組みを構築していく。

住民) 資料 1 の 6 ページの電源が誤作動とは具体的にどういうことか

⇒J-PARC) 電源をコントロールする際にフィードバックするシステムがあり、命令した数値になっているか確認されるが、今回の事故では要求した値が出なかった。0 コンマ 3 秒後に急に電流が流れ、短い時間にビームが集中してしまった。これが今回の誤作動である。なぜこのような誤作動が起こったのかは現在原因究明中である。

住民) 金の標的の一部が破損とあるが、具体的に何グラムか。

⇒J-PARC) 実際に金標的を見ないとわからないが、まだ放射線量が強く現物を確認できない。だが 1 mm ビームを動かただけで正常な状態に戻っていることは確認できているので、損傷していたとしても 1mm 程度の小さな損傷と考えているが、実際に確認してみないと分からない。

住民) 今回の事故は 1/200 秒という短い時間に多量のビームが照射とあるが、もしそれが照射され続けたらどうなってしまうのか。どのようなリスクが発生するか。

⇒J-PARC) 事故のあったシステムは 2 秒で取り出されるものとして設計されており、非常に短い時間にビームが集中して照射されるのを想定していなかった。今後の改修に当たり、万が一今回のように短い時間にビームが集中しても、問題が起きないようなシステムに改造し、標的が溶けても放射性物質を外に漏らさないようなシステムをつくる。

住民) ビームの自動停止はこれまでも発生はあったのか。

⇒J-PARC) ビームの自動停止について、今回の電磁石が原因で停止したのは初めてだが、他の要因で停止したことはあった。その際にも機器の健全性を確認してから再起動させている。今回も今までの事象と同じだろうとの判断があった。

住民) 事故が起きてビームが停止した。理論的にビームの強度が千倍、1 万倍にもなりうるのか。

⇒J-PARC) 回路自身を精査する必要があるが、1 万倍という値にはならないと思う。

住民) 事故の起こった施設には保護システムがなかったのか。

⇒J-PARC) 想定できてなかったためになかった。

住民) ビームをいったん停止したのになぜ再び稼働させたのか。排風ファンについて現場の作業員もフィルタがついていなかったことを知っていたのか。

⇒J-PARC) そもそも同施設は放射性物質の漏えいを想定してなかった。フィルタがないことについては作業員も知っていた。

住民) 資料 1 の 9 ページの 24 日 18 時から連絡まで 4 時間以上かかっている。外人が帰国して数週間が経っているが、いまだに結果が分からないのはあまりに遅すぎる。

なぜ一旦ビームを停止したにもかかわらず、再度稼働させたのか。

⇒J-PARC) エリアの放射線量が上がるのか下がるのか確認した。11 時 55 分にビームが自動停止したが、ノイズが通常の 10 倍近くになり、作業場所にあるエリアモニタの線量値が 10 倍以上になった。これらのことがビームと関係しているかどうか調べるため、運転を停止した。

住民) それは手動で行ったのか。1 時間も何をしていたのか。

⇒J-PARC) 手動である。ビームを止めた途端に線量が下がり始めたが、これによってエリア内の線量上昇という問題がビームに起因していることが判明した。その判断に時間を要した。

住民) ビームの自動停止ということは、今までに何度もあったのか。

⇒J-PARC) 今回のように電磁石が原因で自動停止という事例はなかったが、他の部分が要因で自動停止したことはあった。その際にはおかしい部分をチェックし健全性を確認した上でビームを取り出していた。

住民) つまり、今回のような初めての事象に対して、今まで起こった事象と同じであろうと判断してしまったということなのだろうか。恐ろしいことだ。

⇒J-PARC) そうである。恐ろしいという言葉はいただいたが、二度と起こってはいけないと感じている。

住民) 関係者による対応協議が翌日の朝 10 時に行われたということだが、なぜこうも遅くなってしまったのか。自治体への連絡遅れ云々の前に、まずは内部で緊急連絡体制が整っていなかったのではないか。

⇒J-PARC) 通報の遅れについては、通報義務にはあたらないと判断してしまった我々のミスが原因である。法令のレベルより相当低くとも即刻作業員を退避させ、外部に放射性物質を出さずに中で閉じ込めることを徹底する。また、レベルの大小に関わらずまずは第一報を必ず出し、詳細については後で報告することとすることを考えている。

住民) 23 日の 11 時 55 分頃に自動停止し、12 時 8 分にリセットとあるが、リセットが出来たということをもって正常だと判断したのか。

⇒J-PARC) そうである。非常に低いレベルのビームをワンショットだけ入れ、全体のシステムがきちんと動いていることを確認して、12 時 8 分にビーム運転を再開した。しかし、その時に金標的自体が損傷していることには気づかなかった。

住民) 10 倍の線量というのはどういったものなのか。

⇒J-PARC) ハドロン実験施設内では通常 $0.4 \mu\text{Sv/h}$ に対し、その 10 倍である $4 \mu\text{Sv/h}$ である。

住民) 排風ファンを回す基準はあるのか。

⇒J-PARC) 基準はなかった。

住民) 原科研構内の他のモニタリングポストで線量の上昇はなかったのか。

⇒J-PARC) サイクル研の3局の先にある原科研のモニタリングポストは通常の変動範囲内であった。非常に狭い範囲での検出であり、拡散して影響がなかったと思われる。原科研構内の他のモニタリングポストでも線量の上昇はなかった。

住民) モニタリングポストを増やすことは検討しているか。

⇒J-PARC) 今後、細かく精査していく中で検討したい。

住民) 米国における同種の実験施設などでは、どのような対応がなされているのか。

⇒J-PARC) 似たような事故が起きたアメリカのケースでは $100 \mu\text{Sv}$ 程度の被ばくがあったと聞いている。システムとして J-PARC と同じものだったかどうかは未確認である。ターゲットシステムについては、気密性が保たれていなかったという設計の問題点を今後改善していきたい。

住民) SPring-8 や高エネ研の施設では今回の事故のようなことは無かったのか。

⇒J-PARC) KEK の施設については、電子をつかった加速器施設があり、そこは密閉されている。電子と陽子とではかなり反応が違うので今回のような事故は起きない。

住民) PS の時にターゲットのシステムがどうなっていたか。

⇒J-PARC) KEK にあった陽子のシンクロトロンでは、ビーム強度が J-PARC に比べて低く、負圧の構造でコンクリートの中は管理されていた。

⇒J-PARC) J-PARC における他の施設については、MLF やニュートリノ実験施設（の主要部）は完全に第1種管理区域であり、中の空気はフィルタを通して外に出す仕組みになっている。

住民) 建設する際の安全審査でハドロン実験施設は問題にならなかったのか。

⇒J-PARC) 幾つかの段階を設定して外には出さないということで認可された。しかし、それは甘かったと認めざるを得ない。

住民) 放射線で熱いから窓を開けようという考え方が今回の事態であり、意識面がしっかりしないといけない。放射線に関する国家試験も利用しつつ、従業員の放射線の安全意識、知識を深めていただきたい。想定外と言うのは止め、想定されるトラブルをピックアップし、全て公開していただきたい。研究には失敗はつきものであるが、間違いがあったらすべて公開するという認識が重要である。資料に十分なデータが示されていないのでよくわからないが、核破砕の元素は、窓を開けると出て行ってしまうものという認識はあるか。核種について、科学的な毒性はないなど、村民が理解できるような情報を発信してほしい。

⇒J-PARC) 意識面は必ず改革していく。情報公開の透明性も高めていきたい。資料 10 ページの核種については、全て金の核破砕反応から出てくるものであろうと判断している。我々が持っているデータはこれだけであり、空気のサンプリングをもとにどれだけの量が出たかということを経後なるべく速やかに評価し、示していく。

住民) 外部に通報すべき該当事象は地方自治体との協定中に明文化してあるのか。

⇒J-PARC) 該当事象は明文化してあるが、量的な判断は難しく、今回の事故では通報すべき事象ではないだろうと判断してしまった。

住民) 今日の住民説明会では様々な質問が出て、それに回答されたわけだが、このやり取りをまとめ、公開していただきたい。

⇒J-PARC) 是非そうさせていただきたい。

住民) ハドロン実験施設の通常の線量が $0.4 \mu\text{Sv}$ ということだが、随分汚染されているのではないか。

⇒J-PARC) 分厚いコンクリートの遮蔽体で放射線的には密閉されているが、漏れたルートがあったということだと思う。

住民) 第 1 種管理区域から第 2 種管理区域には放射性物質が漏れないようになっていたのか。

⇒J-PARC 側) 想定していた漏れ率の範囲内であれば問題ないという設計になっていたが、今回の事故でそれが誤りであると判明した。

住民) 会社は土日が定休だと思うが、休み明けの運転において自動車におけるアイドリングのようなものは必要ないのか。

⇒J-PARC) 運転については 24 時間、土日でも休まず実験を続けている。機械を立ち上げる時は正常動作確認を行っている。

住民) 訓練等は一年に何回行っているか。

⇒J-PARC) 年に一回は行っている。放射線安全教育は年に 2 回受ける義務がある。特別健康診断も年 2 回。今後、放射線に係る訓練を日頃から行っていきたい。

住民) 今日の資料で示されたデータについては、今まで以上に簡略化されている気がした。

⇒J-PARC) 恣意的に減らした、隠したとかいうことではなく、説明をできるだけわかりやすくするという考えで資料を作成するという観点で省いたものはある。法令報告の内容は全てインターネットで公開している。

住民) 核種について半減期が短い、正確なデータなのか。この 10 種類だけなのか。

管理区域について、ビームラインが第 1 種、作業場所が第 2 種、これは問題だと思う。金標的について、すべて覆うような工事ができなかったと聞いている。

⇒J-PARC) 半減期の短いものはなくなっている。金標的そのものを確認できないため、現在どうなっているか確認できておらず、確認でき次第、お示ししていきたい。人工的なものは微量であつても外に出してはいけない、今後、設計に気をつける。

住民) すでに安定しているのに立入り禁止とはどういうことか。

⇒J-PARC) 金標的そのものは放射化している。漏れたのは金標的の一部。先日、労基署に来てもらい、中を確認することについて許可をもらった。一つ一つ遮蔽体を剥ぎながら、状態を確認しながら進めていく。

住民) 金標的の重さは。それは定期的に交換するのか。

⇒J-PARC) 比重は 19、大した重さではない。基本的に壊れない限り取り換えない。

住民) 第三者委員会について、旧サイクル機構の第三者委員会に外部の人間として関わった経験があるが、原子力ムラの体質を感じた。自分が意見を述べると「原子力の世界ではこうなのだ」と一蹴された。第三者委員会には専門家のみならず、色々な角度から物をみられる人間を入れてほしい。

⇒J-PARC) 第三者委員にはいわゆる原子力の人間は入らず、加速器科学の専門家、社会学者、安全工学者、ジャーナリストか弁護士などを考えているところ。

住民) 非常に危ないところに自分たちが住んでいると改めて実感した。今日の住民説明会は J-PARC による申し開きの場でしかないように思う。真剣な態度が周囲に感じられるようにしていただきたい。

⇒J-PARC) 自分の伝え方、発表の態度が不十分であるというお叱りだと思う。住民の方々にご理解いただけるように今後も向き合っていきたい。

住民) インターネットを使わない人や自治会に入っていない人への情報の伝達もしっかりやってほしい。

⇒J-PARC) いろいろな方法で情報を伝えるように努力する。

以 上