

## 住民説明会質疑概要

1. 日 時：平成25年6月15日（土）13：30～16：15

2. 場 所：リコッティ 1階多目的ホール

### 3. 質疑概要

住民) 自分は白方在住だが、回覧板では開催日が13日しか知らされていなかった。村民全体の説明会として本日も開催することは、たまたま朝日新聞で知った。回覧を回す際にはきちんと明記すべき。誠意がない。

⇒J-PARC) 説明会の周知の仕方は、プレスを通じ、また、JAEAのインターネットサイトに掲載する方法を用いた。対象の地元区の住民には区長の協力を得て、回覧板でまわした。ドタバタした中での作業で不十分な点は多々あったと思う。説明会の仕方としてこのような住民説明会や、今後の展望だがインターネットの動画などを考えている。インターネットを使用されない方のために紙媒体のお知らせ等、様々な手段を考えていきたい。

住民) 村の有線放送で流れた周知は、今日聞いた時点で明日の開催と言っていた。村の広報手段は有効な手段かもしれないが中身が正確でないのはまずいのでは。

⇒J-PARC) ご迷惑をおかけして申し訳ない。東海村には有線の拡声器を使用しての協力をお願いしたが、お願いした文言に誤りがあったかもしれない。

住民) 私は日立市在住だが、日立市への通報が24日の22時40分とのことだが、国への報告が21時19分、県と東海村の21時40分に比べてさらに遅れた通報となっているがなぜか。また、通報の手順についてFAXや電話での連絡手段とのことだが原始的ではないか。同時に県、東海村、周辺自治体に通報するシステムを確立すべきでは。

⇒J-PARC) 通報連絡については資料の9ページの時系列でも若干述べているが、24日の22時40分に正規な書式で県、東海村、地方自治体等にFAX一斉送信している。また電話連絡については、21時10分に対策本部が開設され、21時40分に職員が自治体等の関係者に、当該自治体内の連絡優先順位の高い順に連絡した。繋がらない場合は次の優先の方へというようにそれだけ段階を踏んでいるので、それぞれの自治体等で多少の着信時間のずれは生じる。また、FAXについても同時に発信してはいるが、受信側の事情でFAX受信のずれがあったのでは。全力を尽くして通報に当たったと思っているが、改善点があれば速やかに直していく。

住民) 説明の中で扱っているものは核分裂生成物ではない、核破砕物質であると言っているが、放射性物質がどれくらい放出されたのか。また防護壁があったとのことだが、簡単に外部に漏れてしまったように感じる。詳しく説明をしてほしい。

⇒J-PARC) 核破砕物質というのは、高いエネルギーを持った粒子が核反応を起こすと様々な反応が集合的に起こる。これについては、何が当たったらどういう物質放出されるのか相当詳しく分かっている。詳しいデータがあるのでそれをもとに、機器は設計されている。ただし、今回は制御ができなかったため外部に漏れてしまった。

また、どれくらいの量が放出されたかは、原因究明と並び重要なデータであると思う。資料1の10ページのものが我々の分かっている唯一のデータであるが、今後何かあれば公開する。

また、バリアについては十分なものではなかった。建物設計時にこれほどのビームが照射されるのを前提としていなかった。今回の事故の原因。十分な密閉性が施設に備わってなかった。

住民) 説明で言われる「漏えいさせた」という言葉だが、排風ファンを意識的に回したのだから、適切ではない。事故が起こった時の管理はどうなっているのか。

⇒J-PARC) 放射線を故意に放出させたのではなく、結果として出してしまった。漏えいという言葉は、事実として漏えいという言葉を使わせていただいている。放射線の漏えいは決してあってはならないこと。その概念は徹底している。だが、今回はその徹底がなされていなかった。このことが今回の事故につながってしまい、大いに反省すべきところ。改善していく。本当に申し訳ないことをしてしまったと感じている。

住民) 施設内でどういう管理をしていたのか。このような場合に排風ファンを回して外に放出することがマニュアルに記載されていたのか。

⇒J-PARC) 同施設はもともと放射性物質が出ることを想定していない。排風ファンは換気扇のようなもので温度や湿度の調整として使用している。よって放射性物質が放出されている際のマニュアルの記載はない。したがって第1種管理区域から第2種管理区域に放射線が漏えいしないという設計が行われており、いわば事故現場は一重の防護柵しかない設計になっていて、これは大きな問題点であった。おそらく今後第三者委員会で検討されていくだろうが、一重ではなく二重三重に防護柵を設置すべきと考える。

住民) 現場で実験をしているのは学識・知識のある人間だろう。にもかかわらず、放射線物質が出ている施設で排風ファンを回せばどういことが起こるか想像できなかったのか。現場の作業員の対応の仕方、基本的な心構え、姿勢について聞きたい。

⇒J-PARC) 実験をしていた者、これにはユーザーや外部の実験者が該当するが、その者には施設に対する責任はない。あくまで施設側の人間が実験者にビームを提供する。今回、排風ファンを稼働させたのも施設側の人間である。排風ファンを稼働させた判断は、放射線安全の観点で判断する放射線取扱主任者がいる。協議の結果、放射線のレベルが法令の基準以下という低い値であったので、影響はないであろうという判断があった。結果的に間違っていた。排風ファンを回したことを正当化するものではないが、状況を理解してほしい。

住民) 今後の取り組みについて提案したい。事故は起こるものだとの前提に立ってほしい。提案は4つある。

- 1、部屋の気密性を向上させて、換気扇は取り除き蓋をする。
- 2、建屋内を負圧にする設備。空気排出時には放射性廃棄物を取り除く装置を設ける。
- 3、設備の改善、増強をきちっとやり、教育、マニュアルの改善・徹底し、情報の公開と迅

速化に努力すること

4、専門家の意識改革、今まで事故は起こらないとの認識でいた。事故は起こるものとの認識に立ち安全対策を講じてほしい。

⇒J-PARC) 大変貴重な意見をいただいた。いただいた提言は我々の改革の原点になる。一つ一つ問題となっていることを解決し、最終的に変わった姿をおみせしたい。ありがとうございました。

住民) 放射線が発生する機器を扱っているのにその意識が低いのではないか。また、加速器は異常事態が起こるものだが、起きた際にどういった行動をするかの教育訓練が出来ていないのではないか。

⇒J-PARC) KEK つくばキャンパスにも加速器があり、30年にわたって運転している。ここでは事故は起こっていない。事故の起こった J-PARC の加速器は KEK の 10 倍の出力がある。KEK での経験に基づいて、加速器は事故が起きないものとの認識があったことは否定できない。放射線を取り扱っているという意識は当然持って作業にあたっていたが、標的が溶けて蒸発し、放射線を放出するという事態については、正直、考えていなかった。10 倍の強度での機器で実験しているのだから、より高いレベルでの安全意識を持つべきであった。安全意識が低いといわれても仕方がない。教育の在り方、中身を改善していきたい。

住民) 事故発生から 3 週間以上たつが、まだ原因が究明できない何かがあるのか。また、資料の 6 ページにある「誤動作」という表現はおかしいのでは。普通は誤作動というべきだろう。動作という言葉の中に、これは人がかかわっての事故であることを強調する意図があるのか。また、外国人が帰国して連絡取れないとは不自然だ。穿った見方だが、資料 6 ページの誤動作したというヒューマンエラーの主が外国人であったのではないかと疑ってしまう。

⇒J-PARC) 誤解を与えたようで申しわけない。誤動作という表現は、電磁石にビームを送るときに、この量のビームを流すよう命令を与え、それが命令通り与えられていることを検知し、また次のビームを送る。これをフィードバックという。ビームがどれだけ出ているかモニタしながら、それに基づき電流の位置を変えている。これは難しい作業であるが、今回の事故は人為的なミスでは全くなく、ある意味で人間が改善する余地が全くないところで発生した。このような現象が今まで起こったかという、何十、何百万回も行っている中で初めて起こった現象である。そういった意味で今回の事象について思いが至っていなかったというところももちろんあるが、やはり、二重三重の防護策を取るべきであった。最後に帰国した外国人が何かしたということは全くない。何か隠していると見られているとしたら申し訳ないが、現時点で分かっていることを皆様にお話ししている。ご理解いただきたい。

住民) 原因究明の目途はまだつかないのか。

⇒J-PARC) 原因究明について標的のあるエリアはまだ開けることが出来ない。我々の考えている事故のシナリオが本当に正しいかどうかということがあり、一度開けてしまうと金標的の復元が出来ないため、二度と検証できないこともありうるので慎重に行いたい。

住民) 10年前に原研やKEKで働いた経験がある者だが、原研には放射線管理部門が専門にあった。事故の起こった施設にも放射線管理部門専門のスタッフはいたのか。原子力ではないというのが前提にあったのだろうが、核に素粒子をぶつけて原子核反応が起こっているのだから、甘く見てはいけない。また、放射性物質の発生について、装置を開けていない段階で漏れ出たままになっていた。これは初めから設計ミスで防ぎきれていないのだ。研究一本ではなく、安全面をしっかりと取り組んでほしい。

⇒J-PARC) ご指摘を真摯に受け止める。安全管理は当然のことであり、ゼロから出発する思いである。

住民) 異常信号の停止によりビームが停止したのに、安易な再稼働を繰り返した。通常、機器の不良箇所をしっかりと点検するものだろう。なぜ安易な考えでいるのか。我々住民は東海村以外に行くところがない。簡単な安易な考えで放射線を扱われたのでは困る。もっと慎重に取り扱ってほしい。

⇒J-PARC) 簡単に住まいを変えられないという意見は、まったくそのとおりである。放射線を取り扱うものとして、もっと慎重に取り扱うべきだと反省している。遮蔽を二重三重にしっかり行い、負圧管理を行い、システムを再構築していく。

住民) こういう施設は建設時に安全審査があったのか。あるのなら必ず安全解析を行い、事故の際の想定を行う。今回の事故を見ているとそのようなことをやっていなかったように思う。万全の管理体制を行うのなら、ハード面、ソフト面、ヒューマンエラー等、安全解析的なことをしっかりやってほしい。

⇒J-PARC) 再発防止には厳しい審査がある。それに耐えうるものでなければ審査が通らない。まず我々の手で再発防止策を講じ、第三者に厳しい目を見ていただきたい。そのうえで建物を再構築していく。

住民) 説明を聞いていて現場の作業員の意識がおかしいように感じる。通常、普段ないようなことが起きれば驚き、またすぐ起動させるとはならないはず。淡々と作業しているように感じる。研究優先の姿勢が見える。一般の感覚とずれた研究所と我々地域住民は仲良く共存できない。

⇒J-PARC) 住民感覚とのずれについて、結果として事故を起こした要因になっている。これは否定できない。だが、事故当時、現場の作業員は初めての経験であり慌てていた。その点をご理解いただきたい。その際にいくつかの誤った判断をしてしまった。なので、感覚のずれについて住民の方々の気持ちをこれからもっと考え、今回のことを大きな教訓とする。

住民) 今回の事故は装置が誤作動したこと。ただ装置は異常を感知しちゃんと止まったので、それほど心配していない。問題なのは作業従事者の放射線の知識がなかったから動かしてしまった。それが大きな問題。J-PARCは規模の大きな加速器である。出力が強ければ通常では考えられないことが起きるのを当然認識しておくべきだ。教育をしっかりしてほしい。

住民) 現時点での施設再開の時期をいつ頃を考えているか。

⇒J-PARC) J-PARC は国民から預かっている大事な施設。速やかに稼働したい気持ちはある。だが、事故の原因究明と再発防止が済んだ後と考えている。よって今の時点で再開時期を明言することはできない。だが速やかに行いたいということだけは申し上げる。

住民) 34名の被ばく者に対しての今後の対応をどう考えているか。

⇒J-PARC) 被ばくについて今回のケースはほとんどが内部被ばくである。最大で 1.7mSv だが、この値は、放射線業務従事者の線量限度は年間 50mSv に比べて十分に低い値。もちろん被ばくが起きてしまった事実が深刻なことだが、特段のケアが必要なレベルではないと考えている。

⇒J-PARC) 今の説明に付け加える。放射線従業者は年間 2 回健康診断を受けている。定期的にチェックを受けている。今回出た線量は法令で定めた値より十分低いので何か起こることは考えていない。ただそれにしても、被ばくしたご本人、特に親御さんがとても心配されているので、我々はきちっと説明した上で、今回の件についてお詫びをお伝えしている。

住民) 健康診断はどのように行っているのか。

⇒J-PARC) 放射線業務従事者は特殊健康診断というものを受診している。受診の中身は体の皮膚や目に異常がないかのチェック、血液検査の中で正常の範囲の値か等の検診を年に 2 回行い、異常がないかをチェックしている。

住民) 話を聞いていると J-PARC は原子炉と同じくらい危ないと感じるが、その割には安易な考えで運営を行っているのではないか。今後、被ばくに対する考え方や心構えを原子炉並みにすることは考えていないか。

⇒J-PARC) 今回の事故では予期せず外部に放射性物質を出してしまったのであり、これまでの意識レベル・管理基準を改めてきたい。ただし、原子炉と J-PARC の施設とでは違う面もあり、直接比べることはできない。住民の方々にご理解いただけるよう説明に尽力したい。

住民) 排風ファンについて、どういう設備で何を目的に設置されているか。また、現場の人間は何を意図してファンを回したのか。

⇒J-PARC) 換気扇のようなもので温度・湿度管理の目的で設置していた。事故当時、現場の人間は混乱しており、ファンを回して線量が下がるのであれば、空気が放射化していることが分かるという判断があった。

住民) JAEA の安全関係者はその場にいなかったということか。「空気が放射化する」という言葉を聞くと首をかしげざるを得ない。

⇒J-PARC) 量の程度はあれど空気の放射化は起こることである。線量が通常の 10 倍という状況の中でファンを回したことは問題だった。

住民) 共同運用体制、設備管理側、ユーザー側などという言葉が聞かれるが、今回の事故に係る実験の内容と責任者、主催者、また何人体制だったか、答えられる範囲で教えてほしい。

⇒J-PARC) ハドロン実験施設では KEK が中心となって大学共同利用実験、内容としては素粒子反応・原子核反応等を理解する基礎的実験を数件並行して行っていた。

⇒J-PARC) 体制については、施設側が約 20 名、ユーザーは約 100 名。運転は土日も休まず 24 時間体制で約 3 週間行っている。

住民) 事故発生の経緯をみると、線量が通常時の 10 倍と確認された時点で通報連絡の該当事象とは考えなかったとのことだが、管理区域内であれば漏れるのは当然という考え方で運営している風に感じられる。こんなことでよいのか。

⇒J-PARC) ご指摘の通り、その時点でおかしいと思うべきであった。

住民) 特に KEK の方にお伺いしたい。電磁石が異常を起こした時、ビームを蹴ってハドロン実験施設にいかないようにする構造にはなっていなかったのか。インターロックが何段階目のもので、それを解除する権限者についてマニュアル中にどこまで整備されていたのか。

⇒J-PARC) ビームを蹴ってハドロン実験施設にいかないようにするシステムがあればよかったが、それは存在しなかった。今後、防護のレベルを上げていく中で、それに類似したシステムを構築していきたい。

簡単にリセットしてしまったことについて、マニュアルに則って機器の健全性の確認はそれぞれの権限で行っていて、ワンショット運転も行った。しかし、それだけでは不十分だった。今後は判断者が迷わないようなシステムを整備していく。

住民) 被ばくについて、WBC による測定結果なのか。もっと半減期の短いものもあったろうし、500CC で 300 ベクレルだが、本当に 2mSv で済むのか。ガンマ線を出す核種以外は何も考慮されていないのか。

⇒J-PARC) 原子炉等のケースとかなり違う核種が出てきたので、時間をかけて可能な限りデータを出した。使用した WBC はゲルマニウム検出器を使ったタイプでいろいろな核種を捕捉・分析できるものである。多くの核種はガンマ線を出すものなので、かなり捕捉できていると理解している。

⇒J-PARC) 半減期の短いものがあったろうということについて、測定の時点に戻って最大の量を考慮に入れている。

住民) 本当に今の時点で“最大”と言えるか。

⇒J-PARC) 我々の知る限り最大である。

住民) ガンマ線以外にもアルファ線核種、ベータ線核種もあるかと思うが、考慮に入れてあるか。

⇒J-PARC) ベータ線を出す多くの核種はガンマ線も出すので、まずガンマ線で核種を決めている。

それらの核種の体に取り込んだ放射能を出し、被ばく線量は核種ごとにどういう放射線を出すか、その効果も踏まえて求めている。線量が大きめに評価される計算を行っている。

住民) 普段から事故を想定した訓練はしていたのか。想定外を踏まえたマニュアルがあるべきでは

ないのか。

⇒J-PARC) 火災訓練が中心であり、事故対応訓練は行っていなかった。運転に係るマニュアル自体はある。今後、安全意識を高め、事故時の対応についての周知を徹底する。

住民) 情けないと思うのは現場の人間の感覚である。モニタのデータなどを確認すれば、自動停止後にビーム運転を再開するなどという考え方が出てくるのはあり得ない。

⇒J-PARC) ご指摘の通り、現場の人間の感覚、物事をみる視点に問題があった。ご理解いただきたいのは、実験施設から遠く離れた加速器の人間は電源がおかしいことを気付いていたが、金標的に問題があるとは誰も想像がつかなかったことだ。この反省を活かし、放射線のモニタを常に中央制御室でリアルタイムにみられるように改善を検討したい。また、放射線のレベルが実際に上がり始めたのは1時間くらい後であり、モニタを通じて現場の人間が判断できる状況にはなかった。

住民) 資料10ページに採取した時点は書いてあるが、測定結果が出たのはいつか。このデータを得た時点で、重大な内部被ばくがあったことは分かるはずである。外部に漏れていなければまだバレないということで報告の先延ばしをしていたのではないかと思ってしまう。

⇒J-PARC) 判断者が管理区域内では許される数値だとみなした。測定の結果が出たのは23日夜の10時かと思う。

住民) 23日の夜10時の時点で普段出ないような核種を認識していたとすれば、重大な事故であり得ない。

⇒J-PARC) ご指摘の通り、その時点ではそのような認識があった。しかし、これは管理区域内で起きたことであり、数値も法令の範囲内だったため、通報に値しないと判断した。

住民) 通報の義務はないとしても、重大な労働災害が起きたという認識はなかったのか。

⇒J-PARC) その認識に欠けていたことは重大なミスであったと理解している。

住民) つくばで30年間事故がなかったと聞いたが、それも第2種管理区域内の事象は事故ではないという認識をもとにした話ではないかと思っている。今回の事故では線量が通常の10倍になったわけであり、そもそもそのような場所は第1種管理区域でなければおかしいはずだ。自分のいたJAERI(※旧原研)とKEKでは安全の意識が違うと思う。国から許可されたので大丈夫だという意識があったのではないか。これには施設に許可を与えた国の責任もあると考えている。

⇒J-PARC) 第2種管理区域に漏えいがあった時点で通報すべきであったと思う。施設の認可について、いろいろな方々の意見を聞いて自分たちに自信の持てるシステムを構築していきたい。また、J-PARCにおける他の施設は外部の評価を入れた設計になっているので、ハドロン実験施設についても同様に行いたい。

住民) 第1種、第2種というが、法令上は“管理区域”という記載しかないので、誤解のないよう

にしていきたい。核種の問題についてトリチウムは問題ないのか、懸念している。  
J-PARC) 管理区域については承知している。トリチウムについては自分も懸念しており、その評価も忘れずにやっている。

住民) 排風ファンを回した後 2 時間ほど経ってから採取を行っているが、なぜ遅れたのか。また、17 時 20 分に採取した後、17 時 30 分に再度排風ファンを運転しているのはなぜか。  
⇒J-PARC) 採取に遅れがあることについては、ビームに同期して線量が上がったことを確認し、その詳しい原因について調べていたためである。

10 分間のズレについては、まだ作業をしている人がいる中で、少しでも線量を下げようという意識から 17 時 30 分に排風ファンを回した。先ほどどなたかにご指摘いただいた通り、一つのデータだけではなく全体の情報を集約してしっかり考えていけば、もっと早くアクションを起こせばいいと思う。計画外の被ばくが起これば、退避を行うべきであった。

住民) 排風ファンを回した時の実験ホール内の放射線量はどの程度のものであったか。  
⇒J-PARC) 4~6  $\mu$  Sv/h

住民) 自分の持っているハドロン実験施設安全講習会の資料について、ビームの取り出しの図は第 2 種管理区域の話なのか。  
⇒J-PARC) ビームラインの中であり、第 1 種管理区域である。

住民) 昨日の住民説明会で 2007 年のタンデムでの事故に関して質問したが、この場で回答できるか。  
⇒J-PARC) こちらで事故の記録を調べさせていただいたが、該当が無かった。違う事故と混同されているのか、時期が違うのかは分からないが、もし必要であれば今後詳しいやり取りをさせていただきたい。

住民) 重要なことであるが、そのタンデムの事故の際に排風ファンを回したとしたら、知らないうちに外部へ放射性物質が漏れていたのではないか。  
⇒J-PARC) 事実関係は確認するがタンデム自身は大強度陽子加速器ではなく、ビーム強度が弱いので、放射性物質が外部に漏れるような大きな事故にはならないと考える。必要であれば別途やり取りさせていただきたい。

住民) リニアックスタディサマリーによれば、2013 年 1 月 7 日に 4 時間ほど水漏れが起きたとある。これは問題ではないのか。  
⇒J-PARC) タンデムも含めて加速器のビームが通るところ、当たるところは、すべて第 1 種管理区域であり、空気もすべて管理されている。

水漏れについては事実として多々起きているが、漏れた水はコントロールされており、通報事象には該当しないと思う。

住民) JAEA は HP で事故・トラブル情報を公表している。J-PARC の HP では過去の事故の掲載がなく、是非 HP 上で公開していただきたい。

⇒J-PARC) 必要な情報はすべて公開していきたい。

住民) 第1種管理区域から第2種管理区域に放射化空気の漏れがあった原因は何だったのか。標的の周辺は真空チェンバーになっていなかったのか。負圧になっていないとしたらなぜ審査を通ったのか理解できない。

⇒J-PARC) 通常の運転状態ではそれで足りた。標的の周辺は第1種管理区域であり空気が内部循環している。その周りには遮蔽体があり、空気もできる限り漏れないようにしていた。しかし結果として空気は漏れてしまった。標的の周辺は真空チェンバーではなかった。

⇒J-PARC) 第1種管理区域と第2種管理区域の間は、ブロックを積んでゴムのシートで塞いでおり、真空チェンバーにはなっていない。J-PARC の場合はビーム強度が上がるのだということを踏まえずに、過去のつくば等での経験をもってこの設計でも大丈夫としてしまったことが問題である。

住民) 今回の事故では強いビームが出てしまったわけだが、今回のレベルが想定される最大強度なのか。

⇒J-PARC) 通常時のビームの強度は最大で 100KW にする計画がある。今回の事象が起こった時の強度は 25KW であった。今後、施設を設計する際にはこの最大強度における異常事態を想定し、施設の設計、ターゲットチェンバーの設計すべてを見直していきたい。

以上