

# 原子力施設の地震・津波リスクおよび放射線の健康リスクに関する 専門家と市民のための熟議の社会実験研究

(受託者) 国立大学法人 東京大学

(研究代表者) 土屋智子 政策ビジョン研究センター

(再委託先) 特定非営利活動法人 市民科学研究室

(研究開発期間) 平成24年度～26年度

## 1. 研究開発の背景とねらい

本事業では、科学的不確実性下での熟慮型リスク分析の手法を提案するため、地震・津波リスクおよび放射線の健康リスクに関する専門家間の熟議の場として共同事実確認を行い、科学的不確実性の所在と程度、科学的判断と価値判断の区別、市民の判断の特徴などを明らかにするとともに、専門家間の熟議の過程で得られた情報を提供し、市民がリスクを考え、対処するためのリスク情報プラットフォームを構築することを通して、福島県の原子力事故被災地域の復興に貢献することを目的としている。

## 2. これまでの研究成果

### 2. 1 3か年の成果概要

本事業では、①原子力施設の地震・津波リスクに関する「専門家間の熟議の場」の実施と評価、②放射線の健康影響に関する専門家や専門機関の意見分布の把握および「専門家間の熟議の場」の実施と評価、③「専門家間の熟議の場」の評価と提案、情報発信を行った。

①については、23年度に採択されたフィージビリティスタディの研究成果も踏まえ、24年度に「専門家間の熟議」の設計を行い、25年度と26年度に計5回の「専門家間の熟議」（以下、専門家フォーラムと称す）と原子力施設立地自治体担当者を加えた「市民と専門家間の熟議」1回を実施した。この専門家フォーラムでは、異なる専門領域間での情報共有と議論を目的とし、25年度は情報共有を中心に、26年度は地震・津波リスクや専門家の役割についての議論を行った。

②では、24年度に文献調査を行い、この調査で作成したリストに基づいて、25年度前半に専門家へのヒアリング調査を行った。25年度後半から「専門家間の熟議」の設計を検討し、26年度に6名の専門家の協力を得て、異なる見解を有する専門家間での共同事実確認を中心とした専門家フォーラムを1回実施した。

③では、評価委員会から研究プロジェクト全体への助言を得るとともに、①および②の専門家フォーラムに参加いただき、専門家間の議論に対する社会的視点からの問いかけを行っていただいた。また、放射線の健康リスクについては、福島市において自治体担当者の参加を得て、市民と専門家間の議論を行った。また、上述した専門家フォーラムおよび市民と専門家の議論の結果をプロジェクトのホームページ上で公開した。

### 2. 2 原子力施設の地震・津波リスクに関する専門家間および市民と専門家の議論

原子力施設の地震・津波リスク評価では、活断層評価から地震動や地盤変位、システムの耐震評価まで異なる分野の専門家関わっている。しかし、専門家間の対立は断層認定が中心であり、

24年9月に発足した原子力規制委員会を中心に変動地形学や地質学の専門家の言動に社会的注目が集まっていた。25年度に専門家の選定や協力依頼を開始すると、多くの専門家が専門家フォーラムを公開で行うことに消極的であったり、断層認定に関して異なる見解をもつ専門家から同席して議論することに協力を得ることができなかつたりした。これらの実態を運営委員会に報告し、“領域の異なる専門家間の熟議の場を非公開で行う”こととした。

25年度より、賛同いただいた専門家6名の協力を得て、以下のとおり専門家フォーラムを実施した。第3回までは異分野間の情報共有の場とし、第4回と第5回ではリスクと専門家の役割を議論し、第6回は原子力施設立地自治体担当者との議論の場とした。

#### 第1回専門家フォーラム

日時：平成25年11月23日（土）13時～17時

場所：東京大学農学部キャンパス 弥生講堂アネックス セイホクギャラリー

テーマ：**原子力発電所はどのような地震にどのように備えているのか？**

話題提供① システム安全の考え方と耐震設計について

話題提供②：原子力施設は地盤の変位にどう備えているのか

#### 第2回専門家フォーラム

日時：平成25年12月21日（土）13時～16時30分

場所：東京大学農学部キャンパス ファカルティハウス セミナールーム

テーマ：**原子力発電所に影響を及ぼす断層とそれによる揺れ・変位はどう推定されているのか？**

話題提供①：原子力施設に対する地震動評価の方法とその不確実性

話題提供②：断層認定の方法とその不確実性

#### 第3回専門家フォーラム

日時：平成26年2月22日（土）13時～16時30分

場所：東京大学農学部キャンパス ファカルティハウス セミナールーム

テーマ：**原子力発電所に影響を及ぼす地震と津波はどう想定され、対策はどこまでされているのか？**

話題提供①：東日本大震災をもたらした地震と津波はどのように発生したのか

話題提供②：地震・津波現象の不確実性と原子力施設の対策～耐津波設計を考える～

#### 第4回専門家フォーラム

日時：平成26年7月5日（土）13時～16時30分

場所：東京大学農学部キャンパス ファカルティハウス セミナールーム

テーマ：**リスク論はどう使えるのか？**

話題提供① 原子力発電所の耐震設計

話題提供② リスク概念の重要性

## 第5回専門家フォーラム

日時：平成26年10月25日（土）13時～16時30分

場所：東京大学 工学部 3号館

テーマ：**“リスク”と不確実性と専門家の役割**

話題① “リスク”と不確実性

話題② 専門家の役割

## 第6回 フォーラム

日時：平成26年12月7日（日）13時～16時30分

場所：東京大学 農学部 セイホクギャラリー

テーマ：**立地自治体と語り合う“リスク”と不確実性と専門家の役割**



写真1 第6回フォーラムの様子

以上の社会実験より、以下の結果と課題が得られた。慎重な設計により、専門家フォーラムでは①各専門分野の不確実性やUnknownsが率直に語られた。これは従来の審議会や委員会ではできない議論として専門家から評価された。また、②専門分野がつながっていないことが改めて確認された。これをつなぐ方法として、③リスクのマッピングという共同作業の必要性が提案された。第6回フォーラムは、専門家が社会の論点を理解し、その役割を果たすためにも④社会との対話が必要不可欠であることを、参加者全員に印象づけるものとなった。

### 2. 3 放射線の健康リスクに関する専門家や専門機関の意見分布の把握および「専門家間の熟議の場」の実施と評価

24年度に文献調査等から選定した専門家リストに基づいて、25年度には19名の専門家に対してヒアリング調査を行い、科学的視点、社会的視点およびトランスサイエンス的視点をもつ有識者による運営委員会にて専門家フォーラムの実施方法を検討した。専門家への協力依頼の結果、放射線防護基準など重要な論点について見解や立場の異なる複数の専門家を集めた専門家フォーラムを以下のとおり実施した。また、この専門家フォーラムが被災者にとってどのような意味があるかについて批判的評価を得るため、福島県自治体担当者に陪席を依頼し、その意見を踏まえて次項に述べる福島県内での議論の場を設計した。

### 放射線の健康リスクに関する専門家フォーラム

日時：平成26年6月1日（日）13時～17時

場所：東京大学セイホクギャラリー

●セッション1「100mSv、20mSv、線量評価」

●セッション2「保健対策」

この専門家フォーラムでは、以下に示す共通の見解と相異なる見解が明らかにされた、  
<主な共通の見解（反論のなかった見解）>

- ・ 100mSvにしる20mSvにしる、事故後に提示されている「基準値」は安全と危険の境界ではなく、「安全」を担保するような線引きはできない。現実の制作は、ICRPによる放射線防護の考え方のように運用されていない。
- ・ 福島の被ばく線量はチェルノブイリよりは低いだろうが、被ばく線量評価は十分でない。国が責任をもって取り組むべき。

#### <主な相違点>

- ・ LSS以外で100mSv以下での放射線影響を示す研究結果の信頼性
- ・ 子どもへの影響や非がん影響の重要性
- ・ 事故後の対応の十分さ

### 2. 4 「専門家間の熟議の場」の評価と提案、情報発信

24～26年度のすべての活動は、評価委員会において評価いただき、適宜助言を受けた。専門家フォーラムに参加した評価委員からは、フォーラムに参加する専門家が科学的判断と価値判断を区別せずに議論している点が指摘された。

2.3 で示した専門家フォーラムに陪席した自治体担当者の助言を踏まえ、放射平成 26 年 12 月 21 日に福島市において、放射線の健康リスクに関連する問題を、5 自治体の担当者と専門家とで議論する場を設けた。3 つの論点（被ばく線量はどこまで正確に把握されているのか、「現存被ばく状況での放射線防護」が適正になされているのか、健康影響の把握とそのケアは十分になされているのか）について、現状の問題とその原因、今後何ができるのかが議論された。



写真 2 福島市でのフォーラムの様子

専門家フォーラムおよび自治体担当者を交えたフォーラムの内容は、プロジェクト専用サイトから随時情報発信を行った。

### 3. 今後の展望

本研究では、原子力施設の地震・津波リスクと放射線の健康リスクについて、共同事実確認に基づく「専門家間の熟議の場」の社会実験を試みた。その結果、異分野間であろうと、異なる意見間であろうと、適切な設計、慎重な準備、十分な時間をかければ、専門家は不確実性について率直に議論できることが示された。ただし、「専門家間の熟議の場」を実現させるためには、事前調査や準備ができる専門知識をもった人員と時間が必要である。また、自治体担当者を交えたフォーラムは、社会・市民との議論が専門家にとっても有益であることを示した。こういった試みは社会実験で行うだけでなく、現実社会の仕組みとして機能させることを考えなければならない。

### 4. 参考文献

東京大学政策ビジョン研究センター，科学の不確実性とリスクを考えるリスクカフェ、  
<http://pari.u-tokyo.ac.jp/unit/riskcafe/index.html>（2015年10月30日最終閲覧）