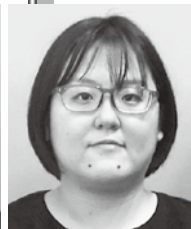


志賀原子力発電所と能登半島地震

リスクについての社会認識

三菱総研グループ
 エム・アール・アイ リサーチアソシエイツ株式会社
 技術・安全事業部 エネルギー安全チーム チームリーダー
 技術・安全事業部 防災・社会安全チーム 研究員

岡崎 巨
 中島 光瑠



左：岡崎氏 右：中島氏

一 はじめに

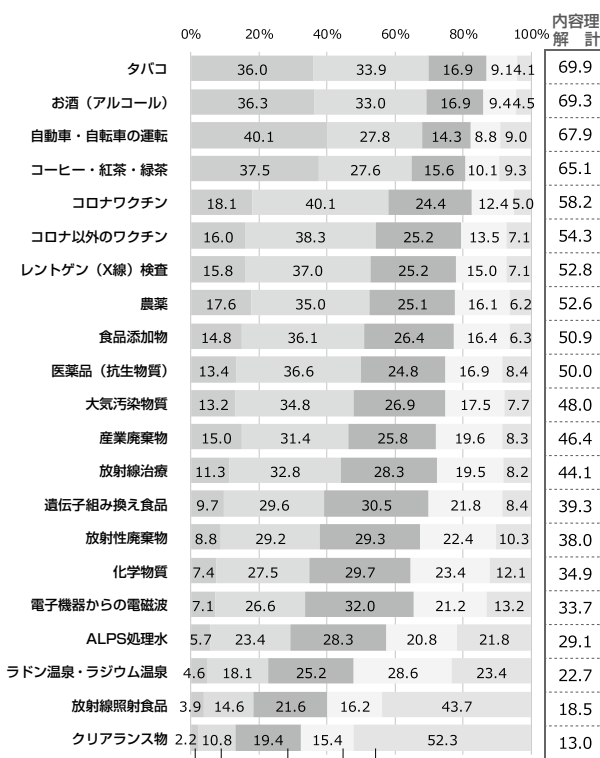
令和六年能登半島地震により亡くなられた方々に謹んでお悔やみ申し上げるとともに、被災された皆さまに心よりお見舞いを申し上げます。はじめに能登半島地震による北陸電力株式会社志賀原子力発電所（以下「志賀原子力発電所」）の概況と社会の反応について簡単に述べたいと思う。

二〇二四年一月一日一六時一〇分に石川県能登地方で地震が発生し、志賀原子力発電所がある志賀町で震度7、志賀原子力発電所1号機原子炉建屋の地下二階で震度5強が観測され、志賀町沿岸を含む津波予報区で大津波警報が発表された。地震や津波による原子力施設への影響を考慮し「警戒事態」に至ったことから、政府は同日一六時一九分に原子力規制委員会・内閣府原子力事故合同警戒本部を設置した。

志賀原子力発電所1、2号機は停止中であり、使用済燃料を冷やすプールの水が床にこぼれ、一部の変圧器故障による油漏れ等が発生したものの、同本部は使用済燃料の冷却や電源、放射性物質の漏洩など発電所の安全確保に影響のある問題が生じていないことを確認した。

また、能登半島地震では、志賀原子力発電所やほかの原子力発電所に對する不安の声が届き、電気事業連合会のウェブサイトなどにて、志賀原子力発電所の安全性に関する社会の疑問・不安に答える形で情報提供が行われた。他方で、一般の方がSNS等で発信や拡散した志賀原子力発電所に関する情報の中には情報が不足したり、誤ったりするものも見受けられた。

能登半島地震の翌月の二月に内閣府委託事業「令和五年度原子力・放射線を含む様々なリスク源に関するリスク認識についての調査」¹（以下、「内閣府委託事業」）で、原子力・放射線のみならず様々なリスク（農業、自動車、ワクチンなども含めた主に技術の利用に伴うもの）二一項目についてアンケート調査が行われたので、その結果を紹介する。



図一 各リスク項目の認知度
 出典：内閣府委託事業「令和五年度原子力・放射線を含む様々なリスク源に関するリスク認識についての調査」より一部改変

注：株式会社エネルギーレビューセンター様の許可を得て掲載しております。無断での転載はご遠慮ください。

の縮図に近づくよう地域、性別、年齢の人口構成比にあわせて六〇〇〇サンプル集計された。インターネット調査パネルは、エム・アール・アイリサーチアソシエイツ(株)と三菱総合研究所が運用しているアンケート定点調査パネル「生活者市場予測システム(mif)」が用いられた。

リスク項目の認知度(内容理解度)を聞いた結果が前頁の図1である。「内容理解」の値は「他の人に説明できる」、「他の人への説明は難しいが、内容を理解している」と回答した割合となる。原子力・放射線関係のリスク項目のうち特に医療系のレントゲン(X線)検査及び放射線治療以外の認知度が低く、内容を理解している割合は四割未満となった。これは、原子力・放射線関係のリスク項目が、他のリスク項目と比べて身近ではないことが要因の一つとして考えられる。九個のリスク項目の調査票の表記は表1となっている。

表1 各リスク項目の認知度に関する調査票上の表記と本稿での表記

調査票上の表記	本稿での表記
東京電力福島第一原子力発電所の建屋内にある放射性物質を含む水を、複数の浄化設備でトリチウム以外の放射性物質を国の規制基準値以下まで取り除いた処理水(ALPS処理水)	ALPS処理水
原子力施設の運転や廃止措置に伴って発生する放射性廃棄物のうち、国が定めた基準値以下の放射能濃度である金属やコンクリートを活用したリサイクル品(クリアランス物)	クリアランス物
化学物質(塗料、ホルムアルデヒド等)	化学物質
医療におけるレントゲン(X線)検査	レントゲン(X線)検査
コロナ以外のワクチン(インフルエンザ、BCGなど)	コロナ以外のワクチン
食品添加物(保存料、着色料など)	食品添加物
放射線照射食品(農作物の発芽抑制や食品の殺菌/減菌などの目的のために放射線を照射された食品)	放射線照射食品
大気汚染物質(自動車の排気ガス、光化学スモッグ)	大気汚染物質
スマートフォンなど身に着ける電子機器からの電磁波	電子機器からの電磁波

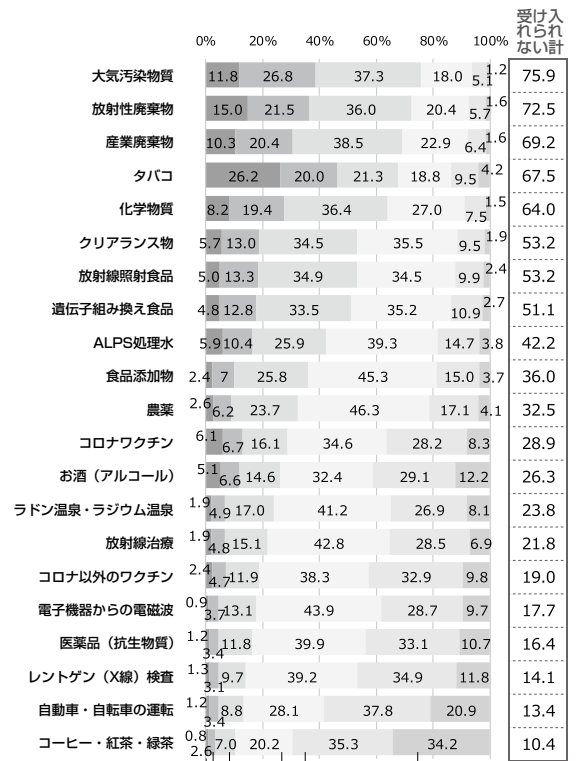
出典：内閣府委託事業「令和5年度原子力・放射線を含む様々なリスク源に関するリスク認識についての調査」より一部改変

三 リスク項目の受容度

ここでは一般的なリスクの定義について述べる。国際リスクガバナ

ス協会では、「リスクとは、我々が価値を見出すものについて、事象や活動の不確かな影響である」と定義されている。つまり、そのリスクをとらないと価値を失うが不利益を被らずに済み、リスクをとれば不利益を被る可能性もあるが価値を享受することができる。

また、機械の安全性に関する国際規格のガイドラインISO/IECガイド51では、「リスクとは、危害の発生確率及びその危害の度合いの組合せ」と定義されている。これは、



Q5. あなたご自身の生活に、以下の事柄をどの程度受け入れられますか。それぞれについて、あなたのお気持ちにもっとも近いものをお選びください。

図2 各リスク項目を「受け入れられない」と回答した割合

出典：内閣府委託事業「令和5年度原子力・放射線を含む様々なリスク源に関するリスク認識についての調査」より一部改変

「リスク」危害の度合い×危害の発生確率」といえる。読者のみなさまも日々の生活において、ご自身の経験や知見に基づき、リスクが小さいか、またはリスクを上回る価値があるか判断されているものと想像する。本稿で紹介した内閣府委託事業において、各リスク項目について自身自身の生活に対し受け入れられるか否かを聞いた結果が図2である。リスクについては定義せず、回答者の定義に委ねる形としている。認知度で「知らない」と回答した方も言葉のイメージで回答している。現在の状況ではなく、ご自身の生活に利

用すること、もしくは、身近に利用されていることに対しての意見を伺うことを目的とし、一九個のリスク項目の調査票の表記は次頁表2のとおりで、「自動車・自転車の運転」は調査票の表記のまま、「ALPS処理水」の調査票の記載は表1のとおりである。図2の「受け入れられない」の値は「まったく受け入れられない」、「受け入れられない」、「どちらかといえば受け入れられない」と回答した割合である。原子力・放射線に関するリスク項目では、「放射線照射食品」、「クリアランス物」、「放射線照射食品」の順番で「受け入れられな

原子力発電の必要性は認めるが危険性への懸念も多数

い」とした割合が高く、いずれも五割を超えている。一方で、二〇二三年八月に放出が開始された「ALPS処理水」については五割以上が受け入れられるという結果となった。また、「ラドン温泉・ラジウム温泉」「放射線治療」、及び「レントゲン（X線）検査」についても受け入れられる割合の方が高くなった。

の医療に関する項目と同様に「ベネフィットがリスクを上回る」の回答割合が高くなった。なお、「お酒」や「タバコ」、「コーヒー・紅茶・緑茶」、「自動車・自転車の運転」などについては「自分でコントロールできる」を理由とする回答割合が高くなった。次に原子力・放射線に関する意識を聞いた結果が図13である。「そう

思う」の値は「とてもそう思う」、「そう思う」、「どちらかといえばそう思う」と回答した割合となる。半分以上の方が「原子力発電の稼働が必要」、「原子力発電がないと電気料金が上がる」、「地震国である日本では原子力発電所は危険」、「放射線は上手く利用することが大切」と考えていることが分かった。原子力発電所につ

いては、東京電力福島第一原子力発電所事故の教訓から規制基準が厳しくなり、リスクが規制基準以下に低減されているものの、この結果より、社会の認識では、原子力発電は必要と思うものの地震等の多い日本では危険であるという、原子力発電の価値とそのリスクの関係を考えるにあたって悩ましい部分があることが示唆される。今回紹介した調査は能登半島地震の直後に実施したため、災害リスク

各リスク項目を「受け入れられる理由」も聞いており、主な理由は「少なければ危険性がない」で、項目別にみると「ALPS処理水」や「クリアランス物」、「放射性廃棄物」などについては「基準値を適正に管理している」、「放射線治療」は他

表一2 受容度に関する調査票上の表記と本稿での表記

調査票上の表記	本稿での表記
産業廃棄物の処分場が近くにあること	産業廃棄物
放射性廃棄物の処分場が近くにあること	放射性廃棄物
原子力施設の運転や廃止措置に伴って発生する放射性廃棄物のうち、国が定めた基準値以下の放射能濃度である金属やコンクリートを活用したリサイクル品（クリアランス物）が身近で利用されていること	クリアランス物
化学物質（塗料、ホルムアルデヒド等）が身近で利用されていること	化学物質
ラドン温泉・ラジウム温泉の利用	ラドン温泉・ラジウム温泉
放射線治療の利用	放射線治療
医療におけるレントゲン（X線）検査の利用	レントゲン（X線）検査
コロナワクチンの接種	コロナワクチン
コロナ以外のワクチン（インフルエンザ、BCGなど）の接種	コロナ以外のワクチン
医薬品（抗生物質）の摂取	医薬品（抗生物質）
農業を利用して育てた作物の摂取（無農業ではない作物の摂取）	農業
タバコ（煙草）を吸うこと	タバコ（煙草）
飲酒（お酒（アルコール）の飲用）	飲酒（お酒（アルコール））
コーヒー・紅茶・緑茶の飲用	コーヒー・紅茶・緑茶
遺伝子組み換え食品の摂取	遺伝子組み換え食品
食品添加物（保存料、着色料など）が入った食品の摂取	食品添加物
放射線照射食品（農作物の発芽抑制や食品の殺菌/減菌などの目的のために放射線を照射された食品）の摂取	放射線照射食品
大気汚染物質（自動車の排気ガス、光化学スモッグ）で空気が汚れること	大気汚染物質
スマートフォンなど電磁波が出る電子機器を身に着けること	電子機器からの電磁波

出典：内閣府委託事業「令和5年度原子力・放射線を含む様々なリスク源に関するリスク認識についての調査」より一部改変



図一3 原子力・放射線に関する意識

出典：内閣府委託事業「令和5年度原子力・放射線を含む様々なリスク源に関するリスク認識についての調査」より一部改変

に対する社会的関心の高まりの影響を受けている可能性がある点について、留意が必要である。(一財)日本原子力文化財団や(株)原子力安全システム研究所では毎年、原子力に関する世論調査を行っているため、必要に応じてそのような調査の過年度の結果等も参照することが重要である。

四 まとめと今後の課題

冒頭述べたとおり、能登半島地震では、志賀原子力発電所やほかの原子力発電所に対する不安の声が届き、一般の方がSNS等で発信した志賀原子力発電所の情報の中には不足や誤っているものなども見受けられた。また、内閣府委託事業のアンケート調査において、原子力発電所の価値とリスクの関係を考えるにあたって悩ましい部分があることも示唆された。

原子力発電のリスク対策の一環として、前記のような国民の不安、情報の不足、誤認識及び悩みに対応するには、国民のそれぞれの関心に応じて、広報や双方向のコミュニケーション活動を通じた分かりやすい説明をはじめ、より専門的な科学的根拠情報に辿れるような情報体系を整備することが重要と思われる。

原子力委員会「原子力利用の基本

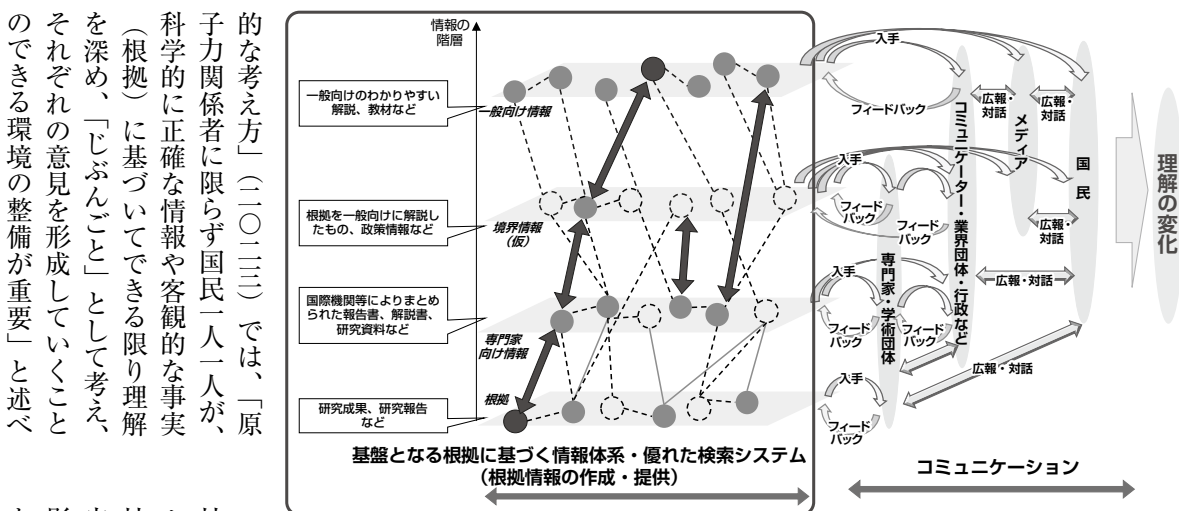


図-4 理解の深化に求められる構造

出典：原子力委員会「理解の深化～根拠に基づく情報体系の整備について～（見解）」(2016)より一部改変

られている。これは、原子力委員会「理解の深化」根拠に基づく情報体系の整備について（見解）（二〇一六）（以下、「理解の深化（見解）」）では、図-4の左側が対応する。「理解の深化（見解）」では、根拠に基づく情報体系の整備の対象として、国民の関心が大きく原子力政策の観点でも重要な、安定供給・経済性・環境適合や、安全性、放射性廃棄物、放射線被ばくリスクの四つをあげている。エネルギー政策の基本方針の安定供給・経済性・環境適合や安全性については、電気事業連合会が中心となり原子力関係機関で情報体系を整備する取り組みが進められている。放射線被ばくリスクに関する根拠に基づく情報については、例えば、環境省が「原子力被災者等の健康不安対策に関するアクションプラン」(平成二四年原子力被災者等の健康不安対策調整会議決定)に基づき、「放射線による健康影響等に関する統一的健康基礎資料」を作成、「放射線による健康影響等に

関するポータルサイト」を開設し、放射線の健康影響に関する知見や関係府省庁等が発信する情報等を取りまとめた。これは福島県や福島近隣県等において住民から健康相談を受ける保健医療福祉関係者や教育関係者等を対象とした、住民の健康不安や悩み相談等に対応できる人材の育成研修等で活用するとともに、放射線に関する住民等が必要とする情報を一元的に速やかに提供するものとなっている。

また、(株)三菱総合研究所「震災・復興についての東京都民と福島県民の意識の比較 第六回調査結果の報告（二〇二三年実施）」では、インターネット上の誤情報問題への対策の重要性が述べられている。

三菱総研グループは原子力を含めた科学・技術のリスクやコミュニケーションに係る課題に取り組み、知見を蓄積していることから、根拠に基づく情報体系の整備やインターネット上の誤情報の問題についても今後取り組んでいく。

参考文献

- URL : <https://www.cao.go.jp/oaep/dl/houkoku240318.pdf>, https://www.aec.go.jp/kaigi/teirei/2024/siryu10/2_haifu.pdf
- URL : https://www.mri.co.jp/knowledge/column/jdvs5f0000004mt9-att/mtr_fukushima_202403.pdf