

原子力発電所の立地・周辺地域における住民の情報行動とリスク認知 —東海村・水戸市・日立市・那珂市における比較—

A Study on Information Behavior and Risk Perception of Residents in Located Area and Surrounding Area of Nuclear Power Plants: Comparison between Tokai village, Mito City, Hitachi City and Naka City

浅沼 直樹¹, 梅本 通孝²

Naoki ASANUMA¹ and Michitaka UMEMOTO²

¹ 筑波大学大学院理工情報生命学術院システム情報工学研究群リスク・レジリエンス工学学位プログラム博士後期課程

Doctoral Program in Risk and Resilience Engineering, Degree Programs in Systems and Information Engineering, Graduate School of Science and Technology, University of Tsukuba

² 筑波大学システム情報系

Faculty of Engineering, Information and Systems, University of Tsukuba

In this study, we investigated information behavior and risk perception of residents in located area and surrounding area of the Tokai No.2 Power Station. Residents within 5 km of the nuclear power plant often saw information provided directly by the nuclear operator, while residents over 15 km often got information through mass media. Risk perception was low and benefit perception was high in located area. The reliability of the information sent by each stakeholder is related to risk perception and benefit perception, and is linked to the attitude toward nuclear energy policy.

Keywords: information behavior, risk perception, benefit perception, physical distance, cognitive dissonance

1. 研究の背景と目的

(1) 背景

2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震によって東京電力福島第一原子力発電所事故が起こり、日本国内のすべての原子力発電所の稼働が停止した。2012年9月に原子力利用の推進と規制を分離し、原子力安全規制を担う機関として原子力規制委員会が発足し、2013年7月には安全性を高めるべく厳しい基準となった「新規制基準」が施行された。経済産業省・資源エネルギー庁¹⁾によれば、新規制基準に基づく全国の原子力発電所の状況は2020年11月時点で再稼働は9基、設置変更許可は7基、新規制基準の審査中は11基、未申請は9基、廃炉は24基ある。

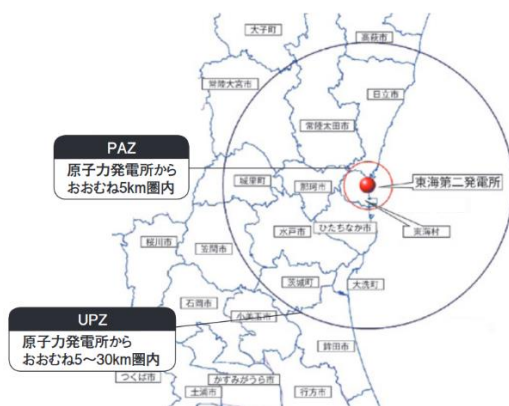


図1 茨城県²⁾東海村にある東海第二発電所周辺の地図

本研究では、「日本の原子力発祥の地」である茨城県東海村にある、日本原子力発電が運営する東海第二発電所に注目する。1978年に営業運転を開始した同発電所は首都圏唯一の原子力発電所で、東京電力福島第一原子力発電所同様、東北地方太平洋沖地震で被災した。日本原子力発電³⁾は同発電所について原子力規制委員会から2018年9月に設置変更許可、10月に工事計画認可、11月に運転期間延長認可を受けた。日本原子力発電は安全性向上対策工事を2022年12月までに終える予定としている。

再稼働に向けた準備が進む中、2つの大きな課題に直面している。ひとつは避難計画の策定である。茨城県²⁾によると、半径30km圏内に住む住民は全国の原子力発電所で最多となる約94万人に上る。周辺14自治体のうち、2020年12月時点で策定したのは5自治体にとどまり、今後の進展状況によって再稼働の時期が変わる可能性がある。

もうひとつは、地元による再稼働の同意の過程である。他の原子力発電所では立地都道府県と立地市町村に再稼働の同意を求める一方、東海第二発電所は東海村の村上達也村長（当時）の呼びかけで日本原子力原電³⁾と県庁所在地の水戸市など周辺6市村の首長が交渉を開始し、2018年3月には再稼働には東海村および水戸市、日立市、ひたちなか市、常陸太田市、那珂市の周辺5市にも「実質的な事前了解権」を認めるとする新たな安全協定が結ばれた。これは「茨城方式」と呼ばれており、他の原子力発電所の周辺自治体でも同様な方式を模索する動きも出ている。

こうした事業者と立地・周辺地域の自治体との間で独自の関係が構築される中、住民の再稼働に関する意向に注目が集まっている。日本原子力発電⁶⁾は2019年4月から東海

村をはじめ立地・周辺自治体の住民を対象に説明会を開催し、2020年11月には茨城県が原子力発電所に関する広報誌を発行するなど各機関が広報活動を強化している。

住民に関連した動向をみると、茨城県内の住民団体⁷⁾が2020年5月に8万筆超の署名を募り、再稼働の是非を巡る住民投票の条例の制定を茨城県知事に請求した。ただ、県議会は6月の本会議で「複雑なテーマに対して二者択一で意思表示するのは困難」との理由から条例案を否決した。東海村では12月から無作為に抽出した住民が議論する「自分ごと化会議」を開き、新たな方法で意向を把握しようとしている。東京電力福島第一原子力発電所事故後の東海第二発電所の立地・周辺地域の住民の情報行動やリスク認知の現状と関係性を明らかにすることが求められている。

(2) 目的

東海第二発電所の再稼働の是非の判断を巡り、「茨城方式」の下で半世紀以上にわたって原子力との関係を築き上げてきた立地地域である東海村の住民と、原子力を新たに当事者の問題としてとらえることになった水戸市など周辺5市の住民で、東京電力福島第一原子力発電所以後、原子力に関連した情報をどのように入手し、リスク認知をどのように形成し、それらが原子力防災に関する知識や原子力政策への態度などにどのように影響を与えているのかを居住地から原子力発電所までの距離に着目しながら分析する。本研究を通じ、平常時や災害時における住民の適切な情報行動や避難行動などを検討する際に貢献することが期待される。

(3) 既往研究調査

本研究では、原子力発電所と立地・周辺地域の関係性をみていくうえで、行政区分だけでなく居住地から原子力発電所までの距離も考慮しながら住民の情報行動やリスク認知などについて分析することにする。

村上⁸⁾は、「時間、空間、心理的な距離に反比例してリスクの大きさは認知されるのではないかとし、リスク認知に関して時間や空間、心理的な距離に反比例する「逆比例の法則」があると提唱した。岩井⁹⁾は、対象者の居住地と最寄りの原子力発電所との空間的な距離と、原子力発電所事故のリスク認知との関連を示し、「原子力発電所の近くに住んでいる対象者ほど、原子力発電所事故のリスク認知が高い。この傾向は原子力発電所から70km圏内で確認できる」とし、「逆比例の法則」と整合的な結果を示した。一方、Covello¹⁰⁾は原子力発電所などに対するリスク認知は近いほど大きくなるが、極めて近いとかえって低くなる「認知的不協和」を経験する可能性がある」と指摘した。

こうした理論的な研究に加え、東海第二発電所が立地する茨城県内での住民の原子力のリスク認知に関連した実証的な研究もいくつかみられる。梅本¹¹⁾は高知県高知市と茨城県日立市を対象に、台風・豪雨、地震、原子力災害など6種類の災害に対して人々のリスク認知を調査したところ、高知市では原子力災害を楽観的にとらえた回答者が7割以上であるのに対し、日立市では悲観的が6割を超えた。両市で対照的な結果となったのは原子力災害だけで、近辺における原子力施設の有無に応じた結果と言えるとした。

電力中央研究所¹²⁾は、茨城県内を6地域に分割して原子力とエネルギー問題に関する住民意識を調査した。茨城県民の原子力発電の安全性や必要性に対する認知は他の原子力立地地域と比較して高く、今後の原子力発電の推進に同意する割合も高いとし、原子力発電に対する不安感も全国よりも「不安」と回答する割合が低いとしている。県内の「立地地域」は「安全」と回答する割合が他地域より

も高く、「安全でない」と回答する割合も最も低かった。

渋谷¹³⁾は、東海村と日立市、那珂市、ひたちなか市の住民を対象とし、東海村にある発電所や再処理工場など原子力施設への不安感を調査した。2010年度で「不安である」とする割合が13.2%と少数だったが、2011年度で34.3%に急増し、2018年度に38.4%となった。東海第二発電所のあり方も「運転停止したまま廃炉に向けて準備を」と回答した割合が2011年度の31.7%から2018年度は45.9%まで増えた。内訳をみると、立地する東海村の37.1%に対し、周辺の那珂市が50.2%、日立市が48.1%、ひたちなか市が44.5%と、東海村よりも高い結果がみられたとしている。

既往研究では、理論的研究で提唱された村上の「逆比例の法則」と、Covelloの「認知的不協和」のどちらが東京電力福島第一原子力発電所事故後の東海第二発電所の立地・周辺地域で支配的なのかは十分に検証されておらず、情報行動とリスク認知、原子力政策に対する態度などがどのような関係性になっているのかも明らかにされていない。こうした立地・周辺地域の住民の情報行動とリスク認知などの現状把握が不十分なことが「茨城方式」の下での民意形成の方向性が不透明となる一因となっている。本研究では、それらの現状とそれぞれの関係性を明らかにする。

2. 研究方法

既往研究では、行政区分に基づいて原子力発電所のリスク認知を調査したものが多く、本研究では、東海第二発電所の立地・周辺地域において、村上の「逆比例の法則」と、Covelloの「認知的不協和」について、どのような状況になっているのかを明らかにするため、行政区分に加え、居住地から原子力発電所までの距離にも注目しながら、原子力に関する情報行動やリスク認知などを分析する。

居住地から原子力発電所までの距離に着目するうえで、各自治体内の地域的な広がり確保するため、各地区の自治会長や自主防災組織の代表を対象としてアンケート調査を実施した。自治会長や自主防災組織の代表を対象とすることで、防災計画の周知や避難訓練、実際の避難時などに各地区を代表する役割があり、日ごろから意識が高いとみられる人々が原子力に関連した情報をどのように入手し、リスク認知をどのように形成しているのかを分析する。

具体的には、2019年10月から11月にかけて、東海第二発電所から30km圏内にある日本原子力発電と安全協定を結ぶ6自治体のうち、協力が得られた東海村と水戸市、日立市、那珂市を対象として各地区を代表する自治会の会長（日立市はコミュニティの代表）宛てに調査票を郵送・配布し、各地区の自治会の会長（日立市はコミュニティの代表）、もしくは自主防災組織の代表に回答してもらった。

表1にアンケート調査の概要、表2に調査票の設問内容を示す。調査票では(1)各地区での自主防災活動(2)原子力に関する情報の入手状況(3)原子力に対する考え方や感じ方(4)居住する地区の原子力防災に関する知識(5)日本のエネルギー政策に対する考え方(6)回答者の属性について35問の設問を設定した。自治会やコミュニティ、自主防災組織の名称、個人名は無記名とし、郵送にて返送するように求めた。

設問の内容は電力中央研究所や渋谷らなど既往研究を参考に作成した。(1)ではまず、回答者が所属する地区の原子力発電所からの距離に加え、自治会（日立市はコミュニティ）で取り組んでいる自主防災活動などを調査した。(2)では回答者の情報行動の全体像を把握する観点から、原子力に関する会話や広報誌・記事・番組の閲覧・視聴などの頻度に加え、各機関が発信する情報の信頼度や科学的信

頼性、偏りについて包括的に調査した。(3)では原子力に関する不安や利点について具体的な例を示しながらリスク認知やベネフィット認知について調べた。情報行動やリスク認知が影響すると考えられるものとして、(4)防災意識と(5)エネルギー政策に対する態度を調べた。(6)回答者の社会的な状況を把握するため、性別や自治会などにおける役割、職業などの属性を調べた。これらの(1)～(6)の関係性を総合的に分析できるように設計した。

表1 アンケート調査概要

対象自治体	東海村,水戸市,日立市,那珂市
調査対象	すべての地区の自治会長・コミュニティの代表もしくは自主防災組織の代表者
配布方法	郵送もしくは配布
回収方法	調査票同封の返信用封筒による郵送回収
実施期間	東海村,水戸市 2019年10月17日～31日 日立市 2019年10月30日～11月15日 那珂市 2019年11月22日～12月6日
配布票数	東海村 30票,水戸市 34票 日立市 23票,那珂市 68票
回収票数	東海村 15票,水戸市 20票 日立市 20票,那珂市 39票
回収率	東海村 50.0%,水戸市 58.8% 日立市 87.0%,那珂市 57.3%

表2 調査票の設問内容

(1)自治会活動	加入世帯数/居住する地区の原子力発電所からの距離/取り組んでいる自主防災活動/話題にあがる災害
(2)情報行動	原子力に関する会話の頻度/広報誌・記事・番組の閲覧・視聴頻度/インターネットの閲覧頻度/説明会や講演会の参加頻度/原子力・科学関係展示施設の訪問頻度/各機関が発信する情報の信頼度/各機関が発信する情報の科学的専門性/各機関が発信する情報の偏り
(3)リスク認知	様々なリスクに対する考え方や感じ方/原子力発電所に対する感情/原子力発電所に対する不安/原子力発電所に対する利点/原子力発電所に対するリスク認知/原子力発電所に対するベネフィット認知/原子力発電所からの安全な距離/科学技術に関する考え方
(4)原子力防災	原子力防災の地域区分/用語に関する知識/指示される避難行動/避難先の自治体
(5)エネルギー政策	エネルギー政策の重要度/原子力政策への態度
(6)回答者の属性	性別/役職/年齢/職業/同居人数/居住年数/原子力関係事業者の知り合いの有無/購読する新聞/インターネットの利用の有無

3. 基本的な調査結果

3章では回答者の性別や年齢,自治会などにおける役割,職業など属性に関する基本的な調査結果を示す。

(1) 回答者の基本的な属性

回答者の役職は,東海村と水戸市,那珂市は自治会の代表が全体の100%で,このうち自主防災組織の代表を兼ねる回答者がそれぞれ60.0%,25.0%,23.0%となった。日立市はコミュニティの代表が90.0%,自主防災組織の代表が10.0%だ

った。回答者の男女比をみると,東海村と那珂市は100%が男性で,日立市と水戸市は95.0%が男性だった。年齢層は東海村は60代が53.3%,70代が46.7%で,日立市は60代が30.0%,70代が60.0%,那珂市は60代が53.8%,70代が43.6%,水戸市は60代が30.0%,70代が65.0%と,いずれの自治体でも60代,70代を中心とした高齢者層が大部分を占めた。

回答者の職業は,無職が最も多く,東海村は80.0%,水戸市は70.0%,日立市は60.0%,那珂市は59.0%と大半を占めた。無職に次ぐのは,水戸市は会社員が15.0%,東海村は農林水産業が13.3%,那珂市は自営業・経営者と,パート・アルバイトがそれぞれ10.3%だった。日立市はその他が35.0%を占め,記述欄には「団体職員」「準公務員・団体代表」「交流センター協力員」などの回答が目立った。コミュニティの代表は交流センターの施設を維持・管理する運営委員を務めるケースが多いためと考えられる。

(2) 回答者の居住地から原子力発電所までの距離

本研究では,居住する自治体だけでなく,東海第二発電所からの距離が重要な要素と考えられることから,回答者の居住地から同発電所までの距離も調査した。正確を期すためにほぼ全域が5km圏内に含まれる立地自治体の東海村以外の調査票には,それぞれの距離圏に含まれる地区名の一覧を記載し,回答者が回答しやすいように配慮した。

結果は図2に示すように,東海村は5km圏内に住む回答者が86.7%と大半を占め,残り13.3%が5～10km圏内だった。ほぼ全域が5km圏内に入る東海村の形状と整合的な結果となった。日立市は10～15km圏が30.0%と最も多く,15～20km圏が25.0%,5～10km圏が20.0%,5km圏内が15.0%,20～25km圏が10.0%と回答が分かれた。これは日立市が南北に長い形状となっていることに起因するとみられる。那珂市は5～10km圏が53.8%と最も多く,10～15km圏が38.5%と続いた。水戸市は15～20km圏が55.0%と最も多く,20～25km圏が25.0%,10～15km圏が15.0%となった。

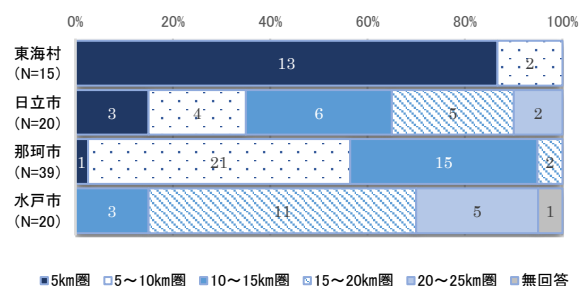


図2 回答者の居住地から東海第二発電所までの距離

回答者の居住年数は,いずれの自治体も50年以上が最も多く,水戸市は50.0%,那珂市は41.0%,東海村は40.0%,日立市は30.0%となった。40年以上の回答者を合算すると,東海村は66.7%,水戸市は60.0%,那珂市は56.4%,日立市は50.0%となった。5～6割の回答者が東海第二発電所が運転を始めた1978年前後から今も同じ自治体に住み続けていることになる。回答者を含めた同居人数は,水戸市は平均3.6人,日立市は2.9人,那珂市は2.8人,東海村は2.6人だった。

(3) 回答者の社会的な関係性

回答者と,原子力に詳しい人々とのつながりを把握するため,日本原子力発電や東京電力,日本原子力研究開発機構,その他の原子力関連事業者に勤めている,もしくは過去に勤めていた人が身近にいるかどうかを,「自分自身」「家族」「親戚」「友人」「知人」「自治会・町内会の人(日立市はコミュニティの人を含む)」「いない」とい

う7つの区分で聞いた（複数回答可）。

日本原子力発電について、東海村は86.7%、那珂市は51.3%、日立市は40.0%、水戸市は35.0%の回答者が、何らかの知り合いが勤務している、もしくは勤務していた人がいたと回答した。詳細をみると、東海村は「自治会・町内会の人」と回答した割合が53.3%を占め、地域でのつながりで知り合いがいる人が多かった。「知人」の26.7%、「親戚」の6.7%に加え、「自分自身」も6.7%あった。東海村に続いて知り合いが多かった那珂市では、「知人」が25.6%、「友人」が17.9%と、「自治会・町内会の人」の15.4%を上回り、地域でのつながり以上に個人的なつながりで知り合いがいる傾向がみられた。日立市でも、「知人」が20.0%、「友人」が10.0%と、「自治会・町内会の人」の5.0%を上回り、個人的なつながりのほうが多かった。水戸市では、「知人」と「自治会・町内会の人」がそれぞれ15.0%など、他の自治体と比べると全般的に少なかった。

日本原子力研究開発機構については、東海村は86.7%、那珂市は53.9%、日立市と水戸市は50.0%と、日本原子力発電以上に身近な知り合いが勤務している、もしくは勤務していた人がいたと回答した割合が多かった。東京電力についても、那珂市は64.1%、東海村は53.3%、日立市と水戸市は45.0%と、いずれもかなり高い割合で身近な知り合いで勤務している、もしくは勤務していた人がいたと回答した。

こうした基本的な属性に関する調査結果から、回答者は東海第二発電所の営業運転開始当初から現在の場所に住み、自治会長など地域の代表を務め、身近な知り合いで原子力関係の企業や研究機関に勤務している、もしくは勤務していた人がいる高齢者の男性が多いことがわかった。

4. 原子力発電所に関する情報行動

4章では原子力に関する情報行動を、家族などとの会話、広報誌や新聞、テレビなどの閲覧・視聴、説明会や講演会への参加などの頻度、各機関が発信する情報の信頼度、科学的専門性、偏りについての評価など、情報の質・質両面を調べた結果を示す。立地・周辺地域でこれらに差異があるか、またこれらがリスク認知の形成にどのように影響を与えているか検討することを目的としている。

(1) 原子力に関する会話

まず、家族や親戚、友人、知人、自治会（日立市はコミュニティを含む）・町内会の人との間での原子力に関連した会話の頻度を「よく話す」「ときどき話す」「ほとんど話さない」「まったく話さない」と4件法で聞いた結果を図3に示す。4自治体とも家族や町内会の人と原子力に関連する会話について「よく話す」「ときどき話す」と回答する住民が多かった。

(2) 原子力に関する情報の閲覧・視聴

次に、茨城県や居住する市町村、近隣の市町村、日本原子力発電、その他の原子力関係事業者、NPO・市民団体が制作する広報誌、新聞（電子版含む）、テレビ、大学教授など原子力の専門家の関連書籍を通じた、原子力に関連した情報の閲覧や視聴の頻度を「よく見る」「ときどき見る」「ほとんど見ない」「まったく見ない」の4件法で聞いた。結果を図4に示すが、東海村は「日本原子力発電の広報誌」や「その他の原子力関係事業者の広報誌」を閲覧する割合がかなり高く、それが他地域と大きく異なっている。日立市は「茨城県の広報誌」「居住する市町村の広報誌」

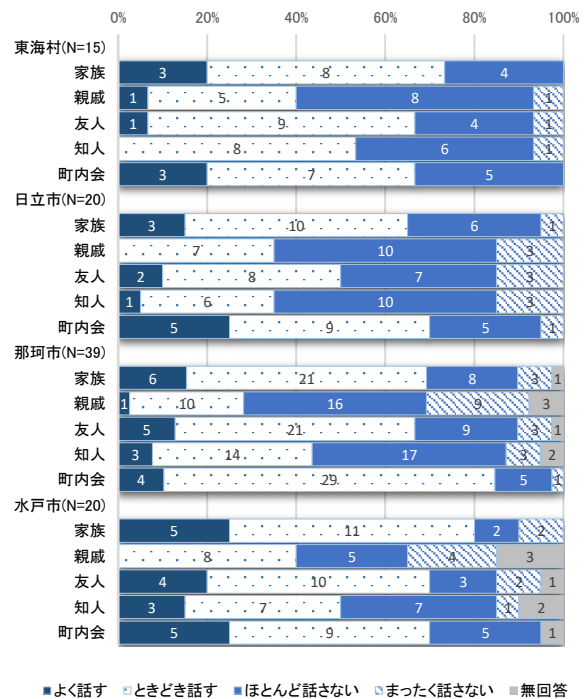


図3 原子力に関する会話の頻度

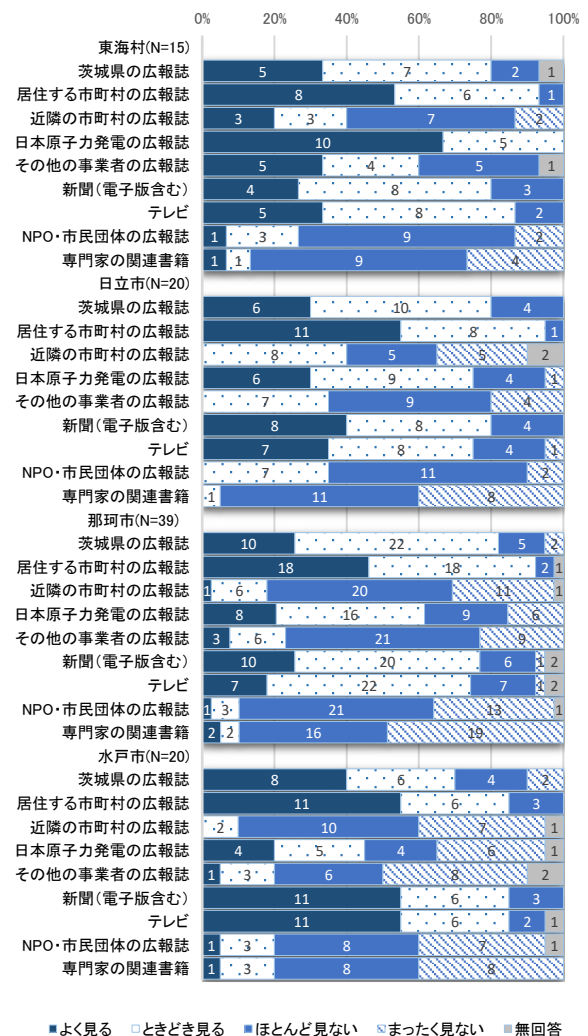


図4 原子力に関する情報の閲覧・視聴頻度

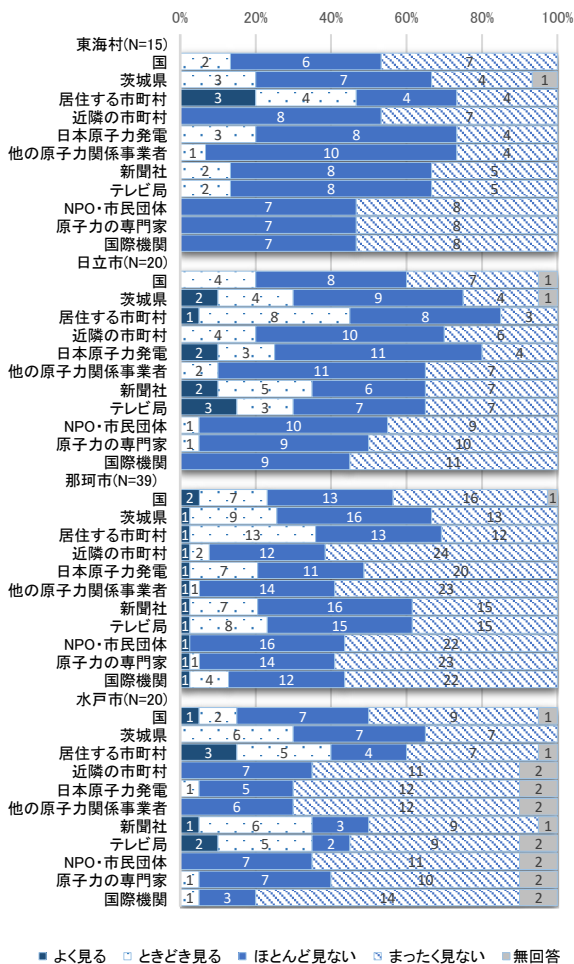


図5 インターネットの原子力に関する情報の閲覧頻度

「日本原子力発電の広報誌」と「新聞（電子版を含む）」「テレビ」の閲覧・視聴の頻度が高かった。日立市の各コミュニティの交流センターにはこうした広報誌や新聞が置かれていることが影響しているとみられる。那珂市は他の自治体に比べると「新聞（電子版含む）」「テレビ」の閲覧・視聴の頻度が低かった。水戸市は「新聞（電子版含む）」「テレビ」の閲覧・視聴の頻度が高かった。「NPO・市民団体の広報誌」「専門家の関連書籍」はいずれの自治体も閲覧する頻度が低かった。

国（経済産業省、原子力規制委員会、内閣府など）や茨城県など各機関が発信するインターネットでの原子力に関連した情報の閲覧の頻度を「よく見る」「ときどき見る」「ほとんど見ない」「まったく見ない」の4件法で聞いた結果を図5に示す。閲覧する頻度が比較的高いのが「居住する市町村」のインターネットのサイトで、次いで「新聞社」となった。ただ、一般的に閲覧する頻度は高くはない。回答者の年齢層が60代と70代が大半で、インターネットの利用率も6～8割であり、広報誌や新聞、テレビなどに比べると積極的に閲覧しているとは言えない。

(3) 原子力に関する説明会や講演会への参加

国や茨城県など各機関が主催する原子力に関連した説明会や講演会などへの参加の頻度を「よく参加する」「ときどき参加する」「ほとんど参加しない」「まったく参加しない」の4件法で聞いた結果を図6に示す。このうち顕著なのは、「居住する市町村」が主催する説明会・講演

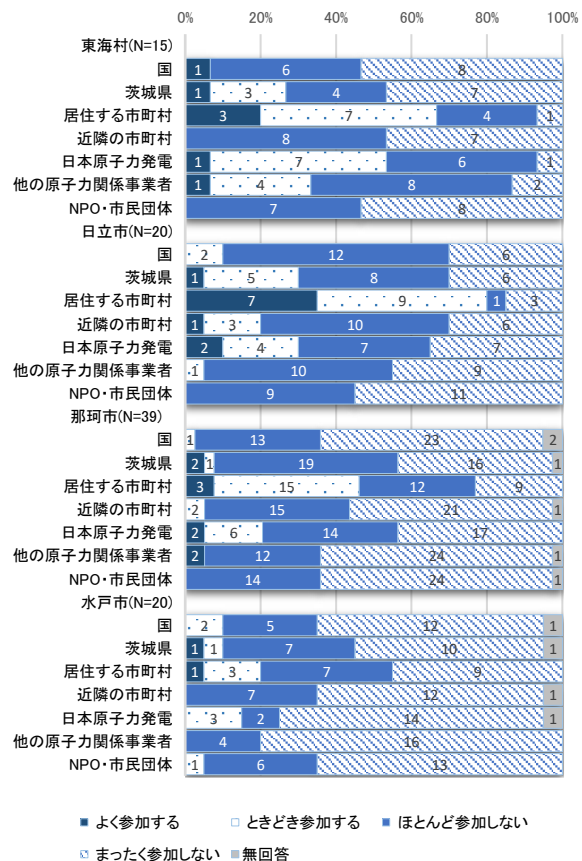


図6 各機関が主催する説明会や講演会の参加頻度

会」で、日立市が参加する頻度が最も高く、東海村、那珂市、水戸市の順に続いた。「日本原子力発電が主催する説明会・講演会」は東海村が高く、日立市、那珂市、水戸市が続いた。各機関の説明会や講演会の開催場所や開催頻度に影響されるとみられる。

(4) 原子力に関する情報の信頼度

国や茨城県など各機関が発信する原子力に関する情報に対する信頼度に関する結果を図7に示す。各機関が発信する情報に対する信頼度を「非常に信頼している」「まあまあ信頼している」「どちらともいえない」「あまり信頼していない」「まったく信頼していない」の5件法で聞いたところ、東海村や日立市で信頼度が高い傾向がみられた。ただ、一般的に「どちらともいえない」との回答も多く、各機関が発信する情報に対する信頼度が定まっていない傾向がみられた。また、水戸市や那珂市では、国や近隣の市町村、日本原子力発電、その他の原子力関係事業者が発信する情報の信頼度が低いとする回答が多かった。

東海村では、「国」「茨城県」「居住する市町村」「近隣の市町村」「日本原子力発電」「新聞」「テレビ」「家族」の信頼度が比較的高かった。日立市も信頼している機関が多い点で東海村と傾向が似ている。特に「国」「県」「居住する市町村」「近隣の市町村」「日本原子力発電」といった東海第二発電所の再稼働にかかわる機関に対する信頼度が高かった。

各機関が発信する情報の科学的専門性の程度と、ポジティブな情報・ネガティブな情報にかかわらず適切に発信しているかという偏りについても調査した（図8、図9）。東海村では「国」や「日本原子力発電」など東海第二発電所の再稼働の判断にかかわる機関の情報が科学的専門性

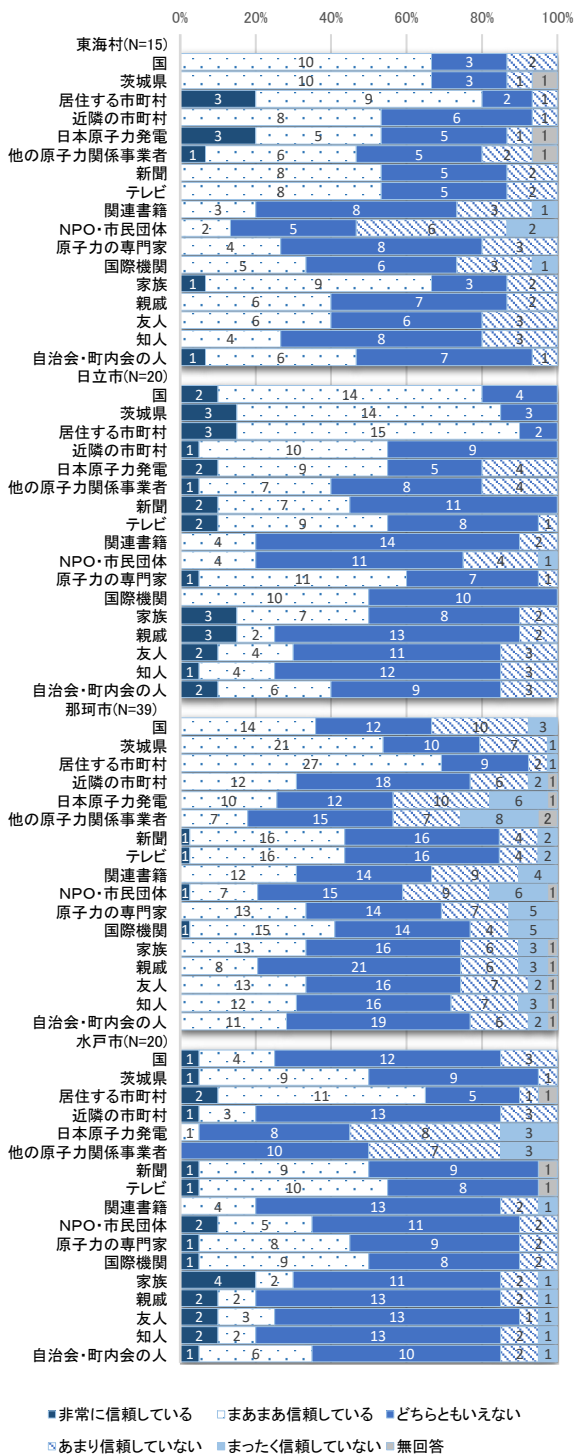


図7 各機関が発信する情報に対する信頼度

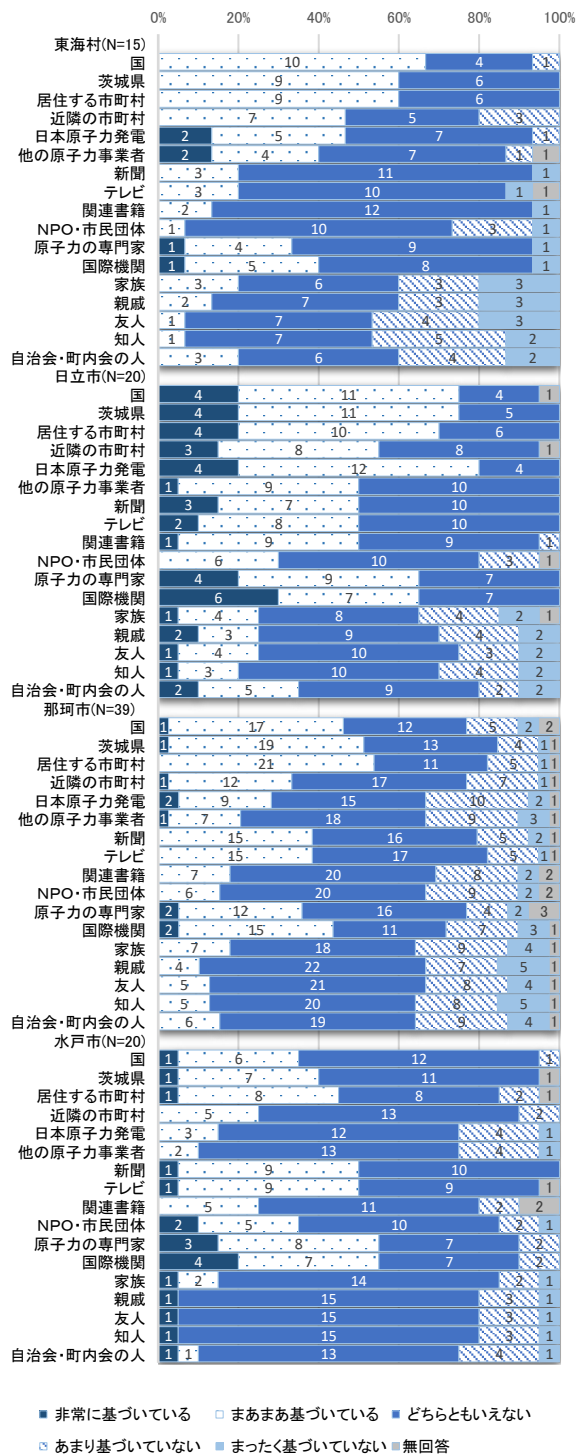


図8 各機関が発信する情報の科学的専門性

に「基づいている」と評価する一方、水戸市や那珂市はそれらの科学的専門性は「どちらともいえない」との回答が多かった。一方、情報の偏りについては、4自治体とも「どちらともいえない」と回答した割合が高いが、日本原子力発電については、水戸市や那珂市では「偏っている」との回答が多かった。

(5) 本章での考察

原子力に関する会話の頻度は、立地自治体と周辺自治体ではそれほど大きな差がなかった。原子力関連の広報誌・記事・番組の閲覧・視聴の頻度は、東海第二発電所か

ら近い自治体ほど日本原子力発電などの広報誌を閲覧する頻度が高かった。インターネットでの原子力に関連する情報の閲覧頻度は全般的に高くはなかった。原子力に関連する説明会や講演会などの参加頻度は東海第二発電所に近い自治体ほど頻度が高かった。各機関が発信する情報に対する信頼度は、東海第二発電所に近い自治体のほうが全般的に高く、遠い自治体のほうが低かった。特に日本原子力発電をはじめ東海第二発電所の再稼働にかかわる機関に対し、同発電所に近いほうが情報に対する信頼度や科学的専門性が高く、偏りが少ないと評価する回答が多かった。日本原子力発電の広報誌の閲覧頻度や説明会などの参加頻

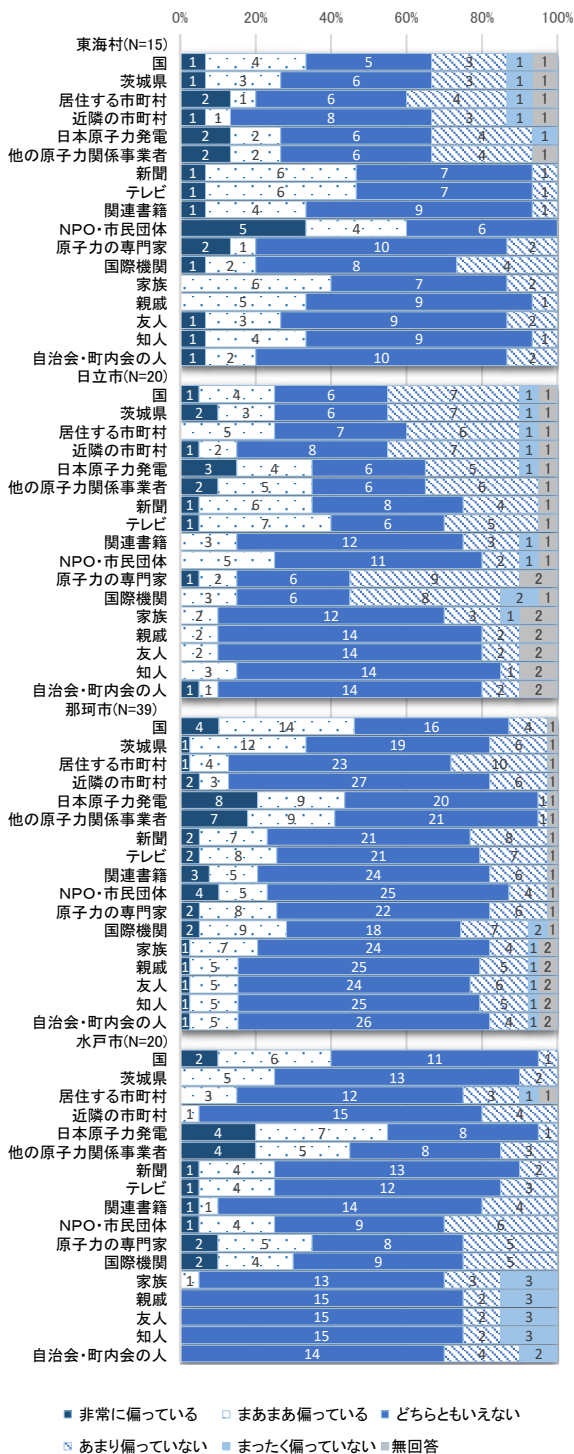


図9 各機関が発信する情報の偏り

度は、立地自治体のほうが高いことから入手やアクセスのしやすさに影響を受けるとみられる。

また、情報の信頼度と科学的専門性、偏りの相関関係を見ると、信頼度と科学的専門性にはある程度の相関が、信頼度と偏りには弱い相関がみられた。信頼度には偏りよりも科学的専門性がかかっていることがわかった。

5. 原子力発電所に関するリスク・ベネフィット認知

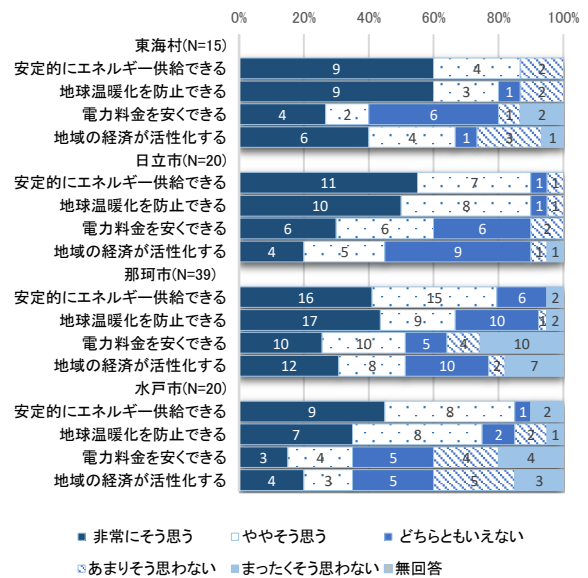


図10 原子力発電所に対するベネフィット認知

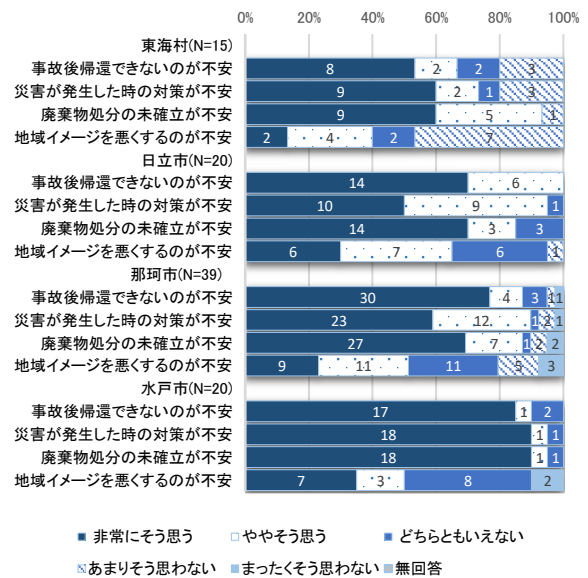


図11 原子力発電所に対するリスク認知

5章では住民における原子力発電所に関する不安を反映したリスク認知と、利点に焦点を当てたベネフィット認知に関連した調査結果について示す。

まず、ベネフィット認知について、「天候などに左右されず安定的にエネルギー供給できる」「発電時に二酸化炭素を出さず地球温暖化を防止できる」「電力料金を安くすることができる」「原子力発電所で地域の経済が活性化するという原子力発電所の利点に関する4項目を5件法で評価してもらった。結果は図10で示すように東海第二発電所に近い自治体ほど全般的に高い傾向がみられた。4項目を聞く前の設問で、自由記述形式で「あなたは原子力発電所についてどのような利点があると思いますか」と聞いたところ、東海村では80.0%、日立市では75.0%、那珂市では74.4%、水戸市では65.0%にベネフィット認知に関する記述があり、東海第二発電所に近い自治体ほど多かった。自由記述の頻度上位のキーワードは、「エネルギー」「発電」「温暖化」「原子力」「利点」などで、詳細にみると設問で提示した4項目と同様の趣旨の記述内容が多かった。

次に、リスク認知について、「原子力発電所事故が起きると帰還できないのが不安だ」「大規模な自然災害が発生した時の対策が不安だ」「放射性廃棄物の処分が確立されていないのが不安だ」「原子力発電所で地域のイメージを悪くするのが不安だ」と原子力発電所の不安に関する4項目を5件法で聞いたところ、結果は図11で示すように東海第二発電所から離れた自治体ほど全般的に高い結果がみられた。自由記述では、「あなたは原子力発電所についてどのような不安があると思いますか」と聞いたところ、水戸市は85.0%、那珂市は84.6%、東海村と日立市は80.0%にリスク認知に関する記述があり、東海第二発電所から離れた自治体ほど記述する量が多い結果がみられた。頻度上位のキーワードは「事故」「安全」「原子力」「不安」「発電」で、詳細にみると設問で提示した4項目と同様の趣旨の記述内容が多かった。

以上のように、原子力発電所から離れた自治体ほど原子力発電所のリスク認知は高く、ベネフィット認知は低かった。また、「原子力発電所で地域のイメージを悪くするのが不安だ」「原子力発電所で地域の経済が活性化するという地域にかかわるリスク認知とベネフィット認知に関する項目は、他の項目に比べると「非常にそう思う」と回答した割合が低く、傾向が異なっていた。

6. 原子力政策への態度

4章では原子力に関する情報行動、5章では原子力に関するリスク認知に関する結果を示した。6章では情報行動とリスク認知と関係するとみられる原子力政策への態度についての結果を示す。

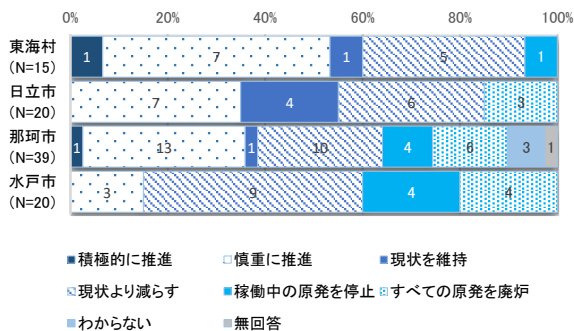


図12 原子力政策に対する態度

具体的には日本の原子力政策についてどのような考え方をしているのか、「積極的に推進していくほうがよい」「慎重に推進していくほうがよい」「現状を維持したほうがよい」「現状より減らしたほうがよい」「現在稼働中のすべての原子力発電所を止めたほうがよい」「すべての原子力発電所を廃炉にしたほうがよい」「わからない」の次の7項目について最も当てはまるものを聞いた。

図12で結果を示すように、東海村は「慎重に推進」が46.7%、「現状より減らす」が33.3%を占めた。日立市は「慎重に推進」が35.0%、「現状より減らす」が30.0%、「現状を維持」が20.0%、「すべて廃炉」が15.0%だった。那珂市は「慎重に推進」が33.3%、「現状より減らす」が25.6%、「すべて廃炉」が15.4%だった。水戸市は「現状より減らす」が45.0%、「すべて停止」「すべて廃炉」がともに20.0%、「慎重に推進」が15.0%だった。

東海第二発電所に近い自治体ほど原子力発電の推進を

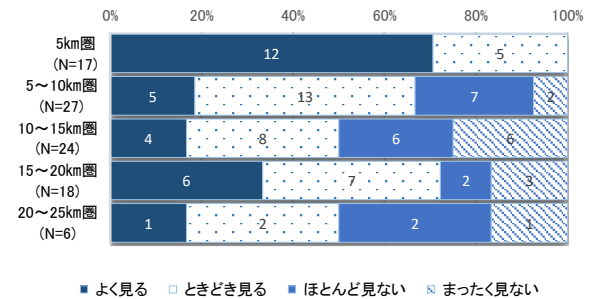
求める意見が多く、離れた自治体ほど抑制を求める意見が多かった。ただ、東海村や日立市でも現状より減らすべきとの意見も一定の割合を占めた。那珂市や水戸市では原子力発電の抑制を求める意見が多かったが、「現状より減らす」「すべての原発を廃炉」など多様な意見に分かれていた。原子力発電所に近い自治体ほど原子力発電に関連した政策を重視し、離れた自治体ほど再生可能エネルギーや省エネルギーなどの推進を求める傾向がみられた。

7. クロス分析による要因分析

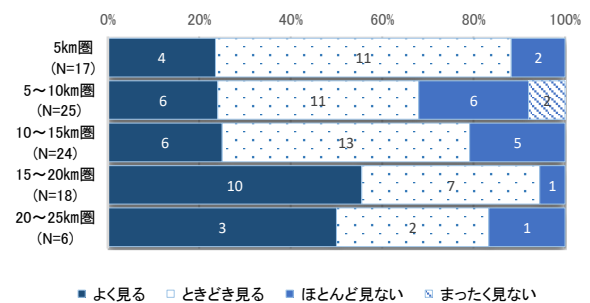
3章から6章までは基本的属性、原子力に関する情報行動、リスク認知、原子力政策に対する態度を行政区分ごとに集計した結果を示した。7章は、特に本研究で着目する居住地から原子力発電所までの距離をはじめ、これらの要素についてクロス分析し、関係性を探る。

(1) 基本的属性と情報行動との関係

まず、茨城県や居住する市町村、近隣の市町村、日本原子力発電が制作する広報誌、新聞（電子版含む）、テレビ、原子力の専門家の関連書籍などを通じた、原子力に関連した情報の閲覧・視聴の頻度と居住する自治体をクロス分析した。特に有意な関係がみられたのは、「日本原子力発電の広報誌」だった（図13）。回答者の居住地から東海第二発電所までの距離と情報の閲覧・視聴の頻度のクロス分析では、居住する自治体以上に有意な関係性が確認できた。日本原子力発電の広報誌は東海第二発電所の周辺で配布されていることから入手しやすく、同発電所の5km圏内では閲覧頻度が高くなり、「その他の原子力事業者の広報誌」でも同様な傾向がみられた。このほか、「近隣の市町村の広報誌」も有意な関係性がみられた。



(Fisherの正確確率検定: $N=92$, $p < .001^{***}$)
図13 回答者の居住地から東海第二発電所までの距離と日本原子力発電の広報誌の閲覧頻度の関係



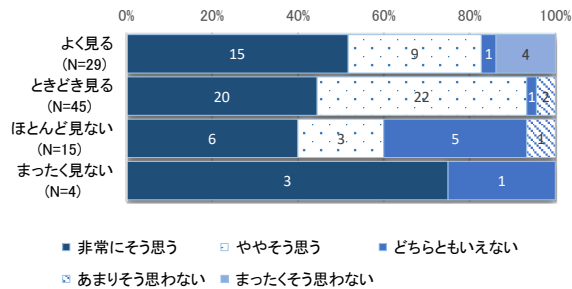
(Fisherの正確確率検定: $N=90$, $p < .1$)
図14 回答者の居住地から東海第二発電所までの距離とテレビの視聴頻度の関係

次に着目したのは原子力に関連するテレビ番組を視聴する頻度で、原子力発電所からの距離 15km 前後を境に、「よく見る」と回答する住民が多かった(図14)。新聞記事の閲覧頻度もテレビと同様な結果が確認できた。東海第二発電所に近い地域に住む住民は、日本原子力発電をはじめ原子力事業者から直接情報を入手できる機会が多いが、ある程度離れると機会が減るため、マスメディア経由で積極的に情報を得ようとする姿勢がうかがえる。

(2) 情報行動とリスク認知との関係

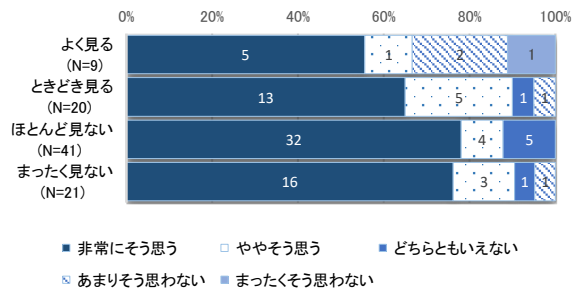
次に、情報行動とリスク認知やベネフィット認知との関係を分析した。ベネフィット認知は、「茨城県の広報誌」「居住する市町村の広報誌」「新聞(電子版含む)」「テレビ」「NPO・市民団体の広報誌」「専門家の関連書籍」の閲覧頻度が「安定的にエネルギーを確保できる」(図15)と、「NPO・市民団体の広報誌」が「発電時に二酸化炭素を出さず地球温暖化を防止できる」と、「専門家の関連書籍」が「電力料金を安くすることができる」と、「新聞(電子版含む)」「テレビ」が「原子力発電所で地域の経済が活性化する」と有意な関係がみられた。

リスク認知は、「茨城県の広報誌」「居住する市町村の広報誌」「その他の原子力関係事業者の広報誌」が「原子力発電所事故が起きると帰還できないのが不安だ」(図16)と、「居住する市町村の広報誌」「新聞(電子版含む)」「テレビ」「専門家の関連書籍」が「大規模な自然災害が発生した時の対策が不安だ」と、「茨城県の広報誌」「新聞(電子版含む)」「NPO・市民団体の広報誌」が「放射性廃棄物の処分が確立されていないのが不安だ」と、「その他の原子力関係事業者の広報誌」「NPO・市民団体の広報誌」「専門家の関連書籍」が「原子力発電所で地域のイメージを悪くするのが不安だ」と、それぞれ有意な関係がみられた。



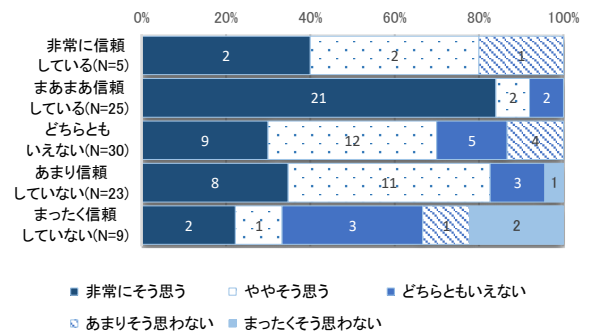
(Fisherの正確確率検定: $N=93, p<.01^{**}$)

図15 茨城県の広報誌の閲覧頻度と「安定的にエネルギー供給できる」に対する認知の関係



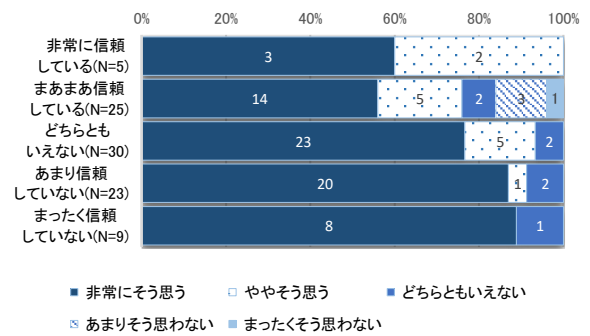
(Fisherの正確確率検定: $N=91, p<.1$)

図16 その他の原子力関係事業者の広報誌の閲覧頻度と「原子力発電所事故が起きると帰還できないのが不安だ」に対する認知の関係



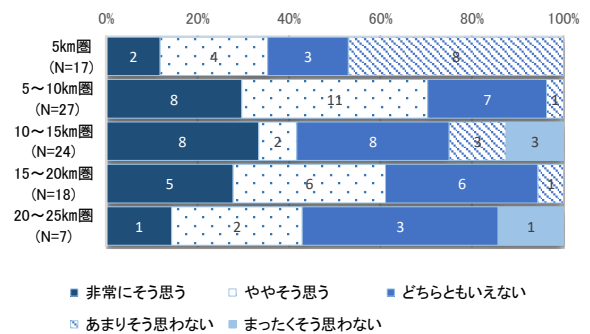
(Fisherの正確確率検定: $N=92, p<.001^{***}$)

図17 日本原子力発電の情報に対する信頼度と「発電時に二酸化炭素を出さず地球温暖化を防止できる」の関係



(Fisherの正確確率検定: $N=92, p<.05^*$)

図18 日本原子力発電の情報に対する信頼度と「原子力発電所事故が起きると帰還できないのが不安だ」に対する認知の関係

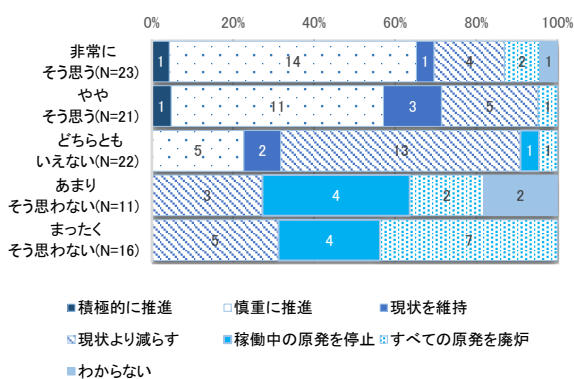


(Fisherの正確確率検定: $N=93, p<.01^{**}$)

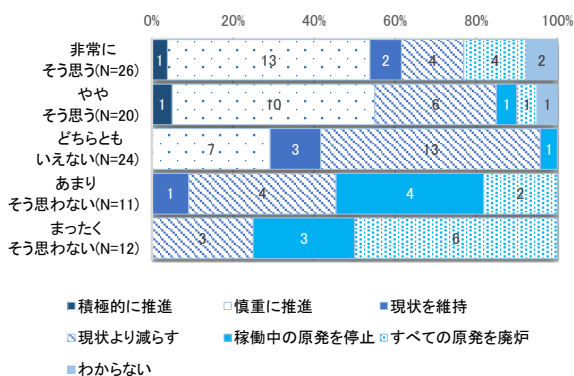
図19 回答者の居住地から東海第二発電所までの距離と「原子力発電所で地域のイメージを悪くするのが不安だ」に対する認知の関係

次に、各機関が発信する情報の信頼度とリスク認知、ベネフィット認知の関係性に着目した。分析結果を図17,図18で示すように、有意性が高いのは日本原子力発電の情報に対する信頼度で、信頼度が高いとベネフィット認知が高く、低いとリスク認知が高いという関係性がみられた。

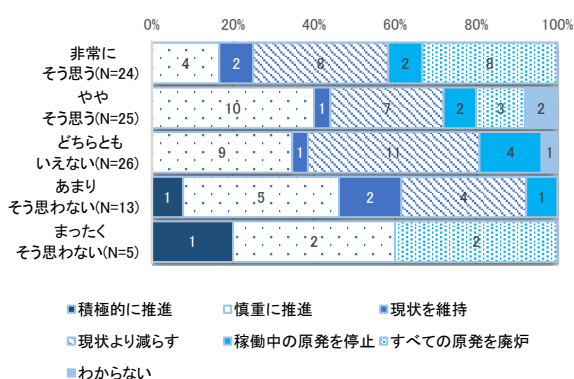
また、リスク認知とベネフィット認知の各4項目について居住地から東海第二発電所までの距離との関係性をみたところ、最も有意な関係性がみられたのは「原子力発電所で地域のイメージを悪くするのが不安だ」だった(図19)。5km圏で「非常にそう思う」と回答した割合が10~15km圏や10~15km圏,15~20 km圏と比べて低かった。



(Fisherの正確確率検定: $N=93, p<.001^{***}$)
 図20 「電気料金を安くできる」に対する認識と原子力政策への態度



(Fisherの正確確率検定: $N=93, p<.001^{***}$)
 図21 「地域の経済が活性化する」に対する認識と原子力政策への態度



(Fisherの正確確率検定: $N=93, p<.05^*$)
 図22 「原子力発電所で地域のイメージを悪くするのが不安だ」に対する認識と原子力政策への態度

(3) リスク認知と原子力政策への態度との関係

原子力発電所へのリスク認知やベネフィット認知と原子力政策への態度をクロス分析したところ、いずれも有意な関係性がみられた。まず、ベネフィット認知は「発電時に二酸化炭素を出さず地球温暖化を防止できる」「電力料金を安くすることができる」「原子力発電所で地域の経済が活性化する」について、いずれも肯定的であるほど、原子力発電の推進を求める意見が多かった(図20,図21)。ただ、「積極的に推進」と回答した割合はわずかで、「慎重に推進」が大半を占めた。安定性や経済性、環境性や地域経済への活性化という利点は認めつつも、1999年に東海村で

起きたJCO臨界事故や、2011年に隣県の福島県で起きた東京電力福島第一原子力発電所事故を受け、慎重な対応を求める住民が多いと考えられる。

リスク認知についても、「原子力発電所事故が起きると帰還できないのが不安だ」「大規模な自然災害が発生した時の対策が不安だ」「放射性廃棄物の処分が確立されていないのが不安だ」「原子力発電所で地域のイメージを悪くするのが不安だ」は、いずれも不安感が高いほど、現状からの削減や廃炉を求める意見が多かった(図22)。

(4) 本章の考察

基本的属性と情報行動との関係では、居住地から原子力発電所までの距離と、日本原子力発電の広報誌の閲覧頻度には有意な関係性が見られた。これは特に立地地域での入手のしやすさに関係すると考えられる。新聞やテレビの閲覧・視聴の頻度との関係性も強く、原子力発電所から離れた地域に住む住民への影響が大きいとみられる。また、日本原子力発電の信頼度とリスク認知やベネフィット認知には有意な関係性があり、それが原子力政策への態度にも結びついていると考えられる。

8. 結論と今後の課題

(1) 本研究の結論

本研究では、東海第二発電所から30km圏内の立地・周辺地域で、防災計画の周知や避難訓練、災害時などに各地区を代表する役割があり、日ごろから意識が高いとみられる人々が原子力に関連した情報をどのように得て、リスク認知をどのように形成しているのかを分析するため各地区の自治会長や自主防災組織の代表を対象に(1)各地区での自主防災活動(2)原子力に関する情報の入手状況(3)原子力に対する考え方や感じ方(4)居住する地区の原子力防災に関する知識(5)日本のエネルギー政策に対する考え方(6)回答者の属性について調査したところ、次のような結果が得られた。

- ・回答者は東海第二発電所の営業運転開始当初から現在の場所に住み、自治会長など地域の代表を務めており、原子力関係の企業に勤務している人、もしくは勤務していた知り合いが多い高齢者の男性が多かった。
- ・原子力に関する会話の頻度は、立地自治体と周辺自治体ではそれほど大きな差がなかった。広報誌・記事・番組などでの原子力関連の情報の閲覧・視聴の頻度は、東海第二発電所から近い自治体ほど高かった。インターネットでの原子力に関連する情報の閲覧頻度は全般的に高くなかった。原子力に関連する説明会や講演会の参加頻度は東海第二発電所に近い自治体ほど頻度が高かった。
- ・各機関が発信する情報の信頼度は、東海第二発電所に近い自治体のほうが全般的に高く、遠い自治体のほうが低かった。特に日本原子力発電をはじめ東海第二発電所の再稼働にかかわる機関に対して、同発電所に近いほうが情報の信頼度や科学的専門性が高く、偏りが少ないと評価していた。
- ・東海第二発電所から離れた自治体ほど原子力発電所のリスク認知は高く、ベネフィット認知は低かった。この点をみると、村上が提唱した「逆比例の法則」や岩井らの「原子力発電所の近くに住んでいる対象者ほど、原子力発電所事故のリスク認知が高い」よりも、Covelloの「認知的不協和」のほうが支配的にあると考えられる。

- ・原子力政策に対する態度は、原子力発電所に近い自治体ほど原子力発電に関連した政策を重視し、離れた自治体ほど再生可能エネルギーや省エネルギーなどの推進を求める傾向がみられた。
 - ・居住地から東海第二発電所までの距離と広報誌や新聞、テレビの閲覧・視聴の頻度のクロス分析では、居住する自治体以上に有意な関係性が確認できた。5km 圏内では日本原子力発電が発信する情報が、15km 以遠ではテレビや新聞の閲覧頻度が高かった。
 - ・日本原子力発電が発信する情報に対する信頼度が高いとベネフィット認知が高く、低いとリスク認知が高い関係性がみられた。
 - ・回答者の居住地から東海第二発電所までの距離とリスク認知やベネフィット認知の関係をみると、地域にかかわるベネフィット認知が最も有意な関係性がみられており、「認知的不協和」が影響している可能性が考えられる。
 - ・ベネフィット認知が高いほど、原子力発電所の推進を求める意見が多く、リスク認知が高いほど現状からの削減や廃炉を求める意見が多い関係性が見られた。
- これらの結果、東海第二発電所から30km圏内の立地・周辺地域にある4自治体の各地区の自治会の会長（日立市はコミュニティの代表）もしくは自主防災組織の代表は、居住地から原子力発電所までの距離に応じて情報行動に差異が生じていることがわかった。また、既往研究では示されていなかった、各機関が発信する原子力に関する情報の閲覧・視聴の頻度と信頼度、科学的専門性、リスク認知やベネフィット認知、そして原子力政策への態度には整合的な関係性があることが示唆された。

(2) 今後の課題

本研究の学術的な課題は、居住地から原子力発電所までの距離に着目するため、4自治体の各地区の自治会の会長（日立市はコミュニティの代表）もしくは自主防災組織の代表を調査対象とした。その結果、回答者の年齢層は60代と70代が大半となり、自治体間の比較は可能であるが、若年層や中年層の原子力に関する情報行動やリスク認知などと傾向が大きく異なる可能性もあり、全体像の把握にはつながってはいない。また、調査対象が各地区の自治会の会長（日立市はコミュニティの代表）もしくは自主防災組織の代表であることから地域の課題への関心は高く、情報行動やリスク認知などが一般的な市民と異なる可能性があることにも留意が必要である。

さらに、今回の調査ではサンプル数に限りがあり、原子力発電所の立地・周辺地域や、居住地から原子力発電所までの距離に応じて原子力に関する情報行動やリスク認知などの関係性を詳細に分析するには必要十分なサンプル数を確保することが求められる。

社会的な課題については、本研究を通じて原子力発電所から30km圏内にある立地・周辺地域や、居住地から原子力発電所までの距離に応じて原子力に関する情報行動やリスク認知などに差異が生じることが明らかになった。これまでは立地自治体を中心として原子力に関する情報の発信やリスクコミュニケーションが実施されてきたが、今後、立地・周辺自治体で行う際には、住民による情報行動やリスク認知などの差異を踏まえた情報の発信やリスクコミュニケーションの実施が求められる。

謝辞

東海村、水戸市、日立市、那珂市の自治会長、コミュニティの代表、自主防災組織の代表者の方々にアンケート調査にご協力頂いた。調査票の作成や配布、調査結果の分析にあたっては、東海村役場防災原子力安全課、水戸市役所防災・危機管理課、日立市役所生活安全課、那珂市役所防災課をはじめ各自治体の関係部署に多大な協力を得た。東京大学大学院情報学環の田中淳特任教授や佐倉統教授に長期にわたって丁寧な指導と数々の貴重な助言を頂いた。2名の匿名査読者から適切なコメントを頂いた。関係されたすべての方々にこの場をお借りして厚く御礼申し上げます。

参考文献

- 1) 経済産業省資源エネルギー庁「日本の原子力発電所の状況」：https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/nuclear/001/pdf/001_02_001.pdf(2020.8.20閲覧)
- 2) 茨城県「原子力災害に備えた茨城県広域避難計画」：<https://www.pref.ibaraki.jp/seikatsukankyo/gentai/kikaku/nuclear/bosai/documents/honbun.pdf>(2020.8.20閲覧)
- 3) 日本原子力発電「原子炉設置変更許可申請」：http://www.japc.co.jp/safety/tokai/tokai1_henkou.html(2020.8.20閲覧)
- 4) 日本原子力発電「東海第二発電所の運転期間延長認可について」：<http://www.japc.co.jp/news/press/2018/pdf/301107.pdf>(2020.8.20閲覧)
- 5) 日本原子力発電「東海第二発電所の新規規制基準適合に伴う稼働及び延長運転に係る原子力発電所周辺の安全確保及び環境保全に関する協定書の締結等について」：<http://www.japc.co.jp/tokai/news/2017/2018033002.html>(2020.8.20閲覧)
- 6) 日本原子力発電「東海第二発電所 状況説明会の開催について」：<http://www.japc.co.jp/safety/tokai/tokai3.html>(2020.8.20閲覧)
- 7) いばらき原発県民投票 話そう 選ぼう いばらきの未来」：<http://ibarakitohyo.net/wp/>(2020.8.20閲覧)
- 8) 村上陽一郎、「安全と安心とは違う」、札幌大学総合研究、第4号、pp.119-138,2013
- 9) 岩井紀子、穴戸邦章、「東日本大震災と福島第一原子力発電所の事故が災害リスクの認知および原子力政策への態度に与えた影響」、社会学概論、64巻3号 pp.420-438,2013
- 10) Covello,V.T.,Slovic,P.& von Winterfeldt,D.,“Disaster and Crisis Communications: Findings and Implications for Research and Policy,”in Jungermann,H, Kasperson,R.E. &Wiedemann,P.M.(eds), Risk Communication. Nuclear Research Center: Jülich, West-Germany, pp.131-154,1989
- 11) 梅本通孝,住民の災害リスク認知に関する研究—高知県高知市と茨城県日立市における比較—,地域安全学会論文集 8巻, pp.297-306,2006
- 12) 電力中央研究所,「茨城県における原子力とエネルギー問題に関する住民意識」：<https://criepi.denken.or.jp/jp/kenkikaku/report/download/68dPyIE5OdogE1y2Xy9LSU6wrGpAsy8/Y07010.pdf>(2020.8.20閲覧)
- 13) 渋谷敦司,茨城大学人文社会科学部市民共創教育研究センター「地域社会と原子力に関するアンケート調査2018調査結果概要」：<http://shimin.hum.ibaraki.ac.jp/files/genshiryokuchosa2018gaiyo20190226.pdf>(2020.8.20閲覧)

(原稿受付 2020.8.23)

(登載決定 2021.1.9)