

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 5 月 25 日現在

機関番号：13401

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2015

課題番号：25420902

研究課題名(和文) 低線量影響における地域参画型リスクコミュニケーション手法の構築

研究課題名(英文) Construction of Community-Based Risk Communication Method for Health Effects on Low-Dose Ionizing Radiation

研究代表者

山野 直樹 (Yamano, Naoki)

福井大学・附属国際原子力工学研究所・特命教授

研究者番号：10397044

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 4,000,000円

研究成果の概要(和文)：福島原子力事故後の低線量の放射線による健康影響に関する、科学的エビデンス、科学のみでは検証できない不確実性及び心理的・社会的影響を考慮し、地方自治体及び地域コミュニティの特性を活かした地域参画型リスクコミュニケーション手法の実践モデルを開発した。敦賀市在住の市民と低線量放射線の健康影響に対する勉強会を開催し、低線量影響ガイドブック初級編の制作を協働して行う社会実験を3年間継続した。

多様なアクターの効果的な参画とその具体的な実装手法を社会実装ガイダンスとしてまとめ、原子力立地地域である福井県敦賀市を対象とした社会実験を通してその有効性を検証した。

研究成果の概要(英文)：A new community-based risk communication method regarding health effects of low-dose ionizing radiation after the Fukushima nuclear accident was constructed. The practical model of the community participatory risk communication approach that takes advantage of the properties of the local government and local communities has been constructed considering scientific evidence of the low-dose radiation exposure, the uncertainty which cannot be verified by science, and the psychological and social impact.

A social implementation guidance which includes the practical implementation technique together with effective participation of various actors was developed and verified its effectiveness through a social experiment that was intended for Tsuruga city of Fukui Prefecture where is in the vicinity of many nuclear power stations.

研究分野：原子力学

キーワード：リスクコミュニケーション 低線量放射線 原子力合意形成 公衆参画 健康影響 地域参画型 共進  
化 社会実装

### 1. 研究開始当初の背景

福島原発事故後の回復期・復興期における長期にわたる最大の課題は低線量の放射線健康影響であり、それに対する公衆の理解醸成なくして、今後生じると予想される種々の障害を克服し、原子力安全に対する信頼を回復することはできない。

東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会の最終報告書 VI 章でもリスクコミュニケーションの重要性・緊急性が指摘されているが、従来の原子力リスクコミュニケーションは、福島事故のような大規模災害を想定したものではなく、安全が確保されていることを前提条件とした平時の原子力理解増進や社会受容性向上を目的として開発されてきた。

低線量の放射線健康影響には、大別して被曝による確率的影響と心理的・社会的影響の二つがある。

前者に関わる科学的エビデンスとしては多くの疫学研究やICRP、UNSCEAR、BEIR、ECRR 等による評価があり、100~250mSv以上の被曝リスクについては定量的評価がなされている。しかしながら、それ未満の低線量被曝リスクについては専門家間での解釈が異なる不確実性があり、所謂トランスサイエンスの問題領域に入っている。

後者については、上記の低線量被曝リスク評価が不確実であること、強制/自主避難による生活・文化・教育・経済環境の悪化や地域コミュニティの分断、さらに政府・専門家に対する信頼感の低下などに由来する不安や不信が公衆の中に生じていることに起因している。また、食品の放射能汚染に対する心理的不安・恐れがあり、一般的な「忌避的行動」に留まらず、将来のネガティブな進展を想像する「かもしれない症候群」や「放射能パニック」に陥っている人々の存在も忘れてはならない。

しかるに、科学的エビデンスに基づいたリスク情報をいかに伝えるか、科学のみでは検証できない不確実性をどのように取り扱うか、また、心理的・社会的影響をいかに考慮するか、に応える新しいリスクコミュニケーション手法の構築が喫緊の課題である。

### 2. 研究の目的

本研究は、「不確実性を伴う科学的エビデンスにもとづく社会の合意形成」はいかに行われるか、という視座に基づいて、低線量の放射線健康影響という課題に対して多様なアクターが関与する価値判断や規範を生み出す新たな方法論を見出すため、従来のリスクコミュニケーション手法にはない、「協治」の概念を取り入れ、地方自治体や地域コミュニティの多様なアクターが協働する新たな地域参画型リスクコミュニケーション手法を構築し、フィールドワークにより実験的に検証する。

### 3. 研究の方法

低線量被曝の科学的エビデンスに基づいたリスク情報の伝え方、科学のみでは検証できない不確実性をどのように取り扱うか、また、心理的・社会的影響をいかに考慮するか、という新しいリスクコミュニケーション手法開発のため、低線量影響等の専門家、地方自治体および地域コミュニティの多様なアクターの参画による「プラットフォーム型研究フォーラム」を組織した。

敦賀市民を対象として、放射線とリスクに関する意識調査を行い、公衆のリスク認知の現状を把握するとともに、先行事例研究を調査した。意識調査結果の統計分析及び先行事例調査結果をもとに、公衆の低線量リスク認知における阻害要因や課題を解決するため、多様なアクターの効果的な参画とその実装手法を設計した。

低線量影響に関わる専門家、地方自治体および地域コミュニティの参画による「低線量の放射線健康影響ガイドブック」を作成した。

地域の特性を活かすため、このガイドブックをもとに、地域コミュニティが共考するリスクコミュニケーション手法の実践モデルを構築し、フォーカスグループやフィールドワークによる社会実験により、構築した地域参画型リスクコミュニケーション手法を検証した。

さらに、その社会実験で生じる様々な問題解決のための具体的な社会実装ガイダンスを作成することにより、実効性のある実践的な地域参画型リスクコミュニケーションモデルを構築した。

### 4. 研究成果

#### (1) 研究チームの設置

研究代表者、研究分担者、および放射線生物学、社会心理学、リスクコミュニケーション、公衆参画、社会的責任を専門領域とする連携研究者、研究協力者及び地域コミュニティの参画による「プラットフォーム型研究フォーラム」を組織し、運営委員会を設置して本研究を実施する環境を整備した。(図1)

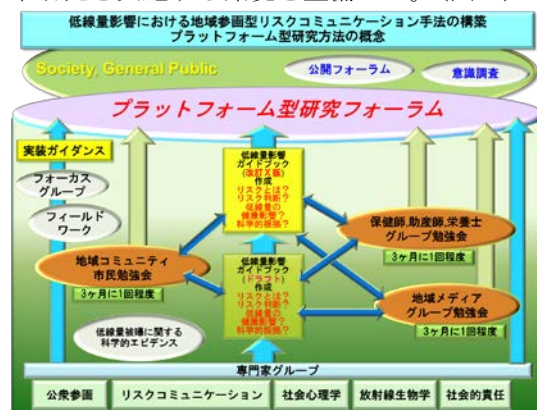


図1 プラットフォーム型研究フォーラムの概念

#### (2) 地域コミュニティ参画の設計

研究代表者、研究分担者、および連携研究

者の共同研究により、多様な地域市民の効果的な参画とその実装手法を設計した。

プラットフォーム型研究フォーラム運営委員会では、多様な議論を通じて、地域参画型リスクコミュニケーションの勉強会参加者のメンバーシップや対話の方法論、専門家の関与のあり方、実装プロセスの適切性、勉強会の目的達成度評価方法などの論点分析を行い、地域参画型リスクコミュニケーション手法の有効性評価の方法を検討した。

### (3) 住民意識調査と先行事例分析

低線量被曝のリスク認知、不確実性の取り扱い、および心理的・社会的影響に関する市民の認識・理解度を把握するため、質問票を作成し、敦賀市を対象として下記の住民意識調査を実施した。同時に、先行事例研究の文献調査を行った。

#### ① 敦賀市における生活と放射線に関する意識調査

##### 1. 調査目的

敦賀市民が「放射線や放射能」、「食品の安全」や「リスク」について、どのような意識を持っているかを調査。

##### 2. 調査対象

- (a) 母集団：敦賀市在住 18 歳以上の男女
- (b) 標本数：300 標本
- (c) 抽出方法：割当法

敦賀市にその人口属性に比例した確率を与えた地点（区域）を 20 点抽出。母集団の性・年齢の比率に応じた標本数を割り当て、各地点で 15 標本について調査。

##### 3. 調査方法

訪問留置法

##### 4. 調査期間

2013 年 9 月 5 日（木）～9 月 19 日（木）

##### 5. 調査項目

- (a) 一般的な事柄について（4 問）
- (b) 放射線や放射能について（15 問）
- (c) 食品安全や「リスク」について（16 問）
- (d) 低線量の放射線被ばく影響について（13 問）

(b)～(d)は 5 件法で質問

回答者属性は表 1 に示す通り、年齢および性差についてほぼ均等な分布を示した。

表 1 敦賀市住民意識調査の回答者属性

年齢	男性	女性	男女計
18～29歳	8.0%	7.3%	15.3%
30～39歳	8.7%	8.0%	16.7%
40～49歳	8.0%	7.3%	15.3%
50～59歳	8.3%	7.7%	16.0%
60～69歳	8.3%	8.3%	16.6%
70歳以上	8.0%	12.0%	20.0%
計	49.3%	50.7%	100.0%

本調査の回答者属性で特記すべきものと

して、回答者を含めた原子力関連従事者が 40%以上であることが挙げられる。敦賀市は典型的な原子力立地地域であることが特徴である。

表 2 回答者を含めた原子力関連従事者の割合

原子力/放射線関連従事者	
いない	56.0%
いる	44.0%
選択肢ごとの割合(複数選択)	
本人	7.7%
父母	5.3%
孫	3.3%
親戚	7.7%
配偶者	1.3%
子供	4.0%
兄弟	20.3%
その他	4.0%

### 6. 分析結果

因子分析とクラスター分析による類型化を試み、敦賀市民が下記の C1（不安層）と C2-1-2（安心層）を対極とし、中間層として、C2-2-2、C2-2-1、C2-1-1 の 3 層に分類されることを明らかにした。

(a) C1：不安層（24.0%）

リスク知識は中程度、強い不信感†と強い不安感‡、リスク判断基準の明示要求\*は強い。

(b) C2-2-2：中間 1 層（25.7%）【典型的な中間層】

リスク知識は中程度、不信感、不安感の中程度、リスク判断基準の明示要求は最も弱い。

(c) C2-2-1：中間 2 層（16.0%）【無関心層】

リスク知識は少ない、弱い不信感、不安感の中程度、リスク判断基準の明示要求は弱い。

(d) C2-1-1：中間 3 層（19.3%）【非容認層】

リスク知識は中程度、弱い不信感、不安感の中程度、リスク判断基準の明示要求は強い。

(e) C2-1-2：容認層（15.0%）

リスク知識は多く、弱い不信感、弱い不安感、リスク判断基準の明示要求は弱い。

†「不安感」は放射線/放射能に対するものを表す。

‡「不信感」は国/専門家に対するものを表す。

\*「リスク判断基準」の明示要求は国/専門家に対するものを表す。

これら 5 層の特徴を図 2 に示す。

各層ごとの男女差と原子力従事該当者の有無による違いを見ると、C1（不安層）はやや女性が多く、C2-1-2（安心層）は男性が多い。C2-2-1（中間 2 層）は女性が多い。原子力従事該当者の有無では、C1（不安層）で「従事該当者無」がやや多く、逆に C2-1-2（安心層）では「従事該当者有」が多い。

敦賀市在住者の特徴の一つとして、放射線やリスクに対する知識はある程度有し、放射線に対する不安を冷静に受け止めようとする反面、低線量の放射線健康影響については



懸念する意識を示している。

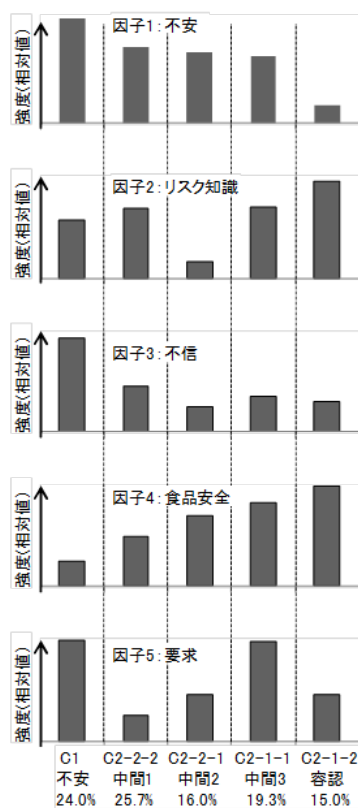


図2 5分類した各層の特徴

国や専門家がリスク基準を示すことに対する要求は C1 (不安層) と C2-1-1 (中間3層) で強く (合計 43.3%)、それ以外の層では弱く、ほぼ2分化される。

主成分分析から3つの指標が分類され、リスクを判断する方法を知っていると意識することが安心感に結びつく傾向があることが示された。

#### ② 先行事例研究の調査

環境省、消費者庁の『食品と放射能』リスクコミュニケーション活動をはじめ、日本放射線影響学会の福島第一原発事故対応プログラム委員会が実施した『放射線の健康影響に関する勉強会』を含めた多様な活動について調査した。これらの調査分析により、公衆の低線量リスク認知における阻害要因や課題を抽出した。

#### (4) 課題解決のためのガイドブックの制作

公衆の低線量リスク認知における阻害要因や課題を解決するため、まず、研究代表者および連携研究者が中心となって、「低線量の放射線健康影響ガイドブック」のドラフト(草案)を制作した。このドラフトを「プラットフォーム型研究フォーラム」で検討し、地域の特性を活かしたリスクコミュニケーションの在り方について共考する材料とした。

ドラフト制作にあたっては、次の3項目を考慮した。

- ・低線量の放射線による健康影響の科学的エ

- ビデンスをいかに伝えるか
  - ・科学のみでは検証できない不確実性をどのように取り扱うか
  - ・心理的・社会的影響をいかに考慮するか
- ドラフトの内容は下記の章節で全46ページの構成となっている。

- ・はじめに
- ・リスクの考え方
- ・放射線による身体影響
- ・低線量とは?
- ・低線量の放射線健康影響
- ・おわりに
- ・追補・参考文献

このドラフトでは、科学的エビデンスに基づく一般的な放射線の健康影響だけではなく、放射線恐怖症 (Radiophobia) による心理的・精神的影響や、リスクとその判断方法についても明記した。

#### (5) 地域コミュニティとの勉強会

「低線量の放射線健康影響ガイドブック」のドラフトをテキストとして、地域コミュニティとの社会実験(勉強会)を実施した。

##### ① ドラフトに基づく勉強会

3つの勉強会グループを立ち上げ、「低線量の放射線健康影響ガイドブック」のドラフトを用いて、各グループで勉強会を継続して実施した。勉強会グループは下記の通り。

- (A) 敦賀市在住の女性市民グループ (12名) [原子力に関心のある女性グループ]
- (B) 敦賀市健康管理センターグループ (12名) [保健師、管理栄養士、助産師、臨床心理士]
- (C) 敦賀記者クラブ所属メディア記者グループ (5名) [新聞記者、テレビ記者]

Cグループはメンバーの多くが直前になって予定日時に参集できないことが多く、平成26年度からはAあるいはBグループ会合に合流することに変更した。

勉強会は1回2時間程度で、ドラフトの内容を勉強しながら、不明点、分からない点、理解が難しい点などを洗い出しながら、分かりやすい表現や記述方法などの改善や改訂について議論した。

平成25年度の勉強会プロセスの中から、勉強会参加者から、ドラフトの不適切な点、改良点などをもとに初級編を制作することが提案され、平成26年度は新たに「初級編」の制作を協働して実施した。ドラフトの問題点や改善を必要とする指摘点は次節の(6)ガイドブックの改訂に示す。

##### ② 説明練習会の試行

勉強会メンバーと一緒に制作した「低線量の放射線健康影響ガイドブック」(初級編)を基にして、他の市民にどのように伝えるか、分かりやすく説明する仕方を学ぶために、地域市民を対象に説明することを想定した説明練習会をA、Bグループで試行した。聴衆である地域市民として福井大学の複数の大学院生が務めた。

この説明練習会の質疑応答を通じて、勉強会参加者は相互に意見交換を行うとともに、自分自身が本当に理解していることと、そうでないことをはっきりと認識することができた。同時に、地域市民を対象とする説明会において、配慮すべき事柄やどのような点に注意すべきかを明らかにした。これらの留意点は、実際の説明を行う際の実装方法として実装ガイダンスにまとめた。

各グループの勉強会実績は下記の通りである。

#### ・勉強会Aグループ

福井大学敦賀研究所第2講義室

2013. 7. 12 19:00-20:30 敦賀市民 16名

2013. 11. 8 18:00-20:00 敦賀市民 12名

2014. 1. 17 18:30-20:30 敦賀市民 10名

2014. 3. 14 18:30-20:30 敦賀市民 11名

2014. 5. 16 18:30-20:30 敦賀市民 10名

2014. 7. 11 18:30-20:30 敦賀市民 12名

2014. 9. 26 18:30-20:30 敦賀市民 8名

2014. 11. 7 18:30-20:30 敦賀市民 12名

2015. 2. 20 18:30-20:30 敦賀市民 12名

2015. 8. 21 18:30-20:30 敦賀市民 8名

2015. 11. 27 18:30-20:30 敦賀市民 7名

#### ・勉強会Bグループ

福井大学敦賀研究所第2講義室

2013. 11. 12 13:30-15:00 センター職員 13名

敦賀市健康管理センター2階会議室

2014. 1. 17 10:00-11:30 センター職員 16名

2014. 3. 17 13:30-15:00 センター職員 16名

2014. 6. 4 10:00-12:00 センター職員 12名

2014. 7. 30 10:00-12:00 センター職員 12名

2014. 9. 24 10:00-12:00 センター職員 10名

2014. 11. 19 9:50-11:30 センター職員 13名

2015. 3. 12 14:00-15:30 センター職員 13名

2015. 8. 3 10:00-12:00 センター職員 13名

2015. 10. 7 10:00-12:00 センター職員 20名

#### ・勉強会Cグループ

福井大学敦賀研究所第2講義室

2013. 7. 31 17:00-18:30 7名

2013. 11. 11 18:00-20:00 3名

2014. 1. 23 18:30-20:30 1名

2014. 9. 26 18:30-20:30 3名

(以降はAまたはBグループ会合に合流)

### (6) ガイドブックの改訂

敦賀市民との勉強会を通して、「低線量の放射線健康影響ガイドブック」の「初級編」の制作を勉強会メンバーと協働して実施した。指摘点および改訂点は下記の通りである。

- ・リスクの考え方：リスクの定義、概念、トレードオフ、確率、不確実性の理解が難しい。
- ・放射線による身体影響：DNA 損傷・修復メカニズム、過剰絶対リスクと過剰相対リスク (EAR, ERR)、Sv、Bq、Gy などの言葉が難しい。

- ・低線量の放射線健康影響：4つのモデル (LNT など)、CT 検査などの医療被曝の疫学調査結果の理解が難しい。

- ・情報量が多いと全体を理解できない。

- ・「市民自身が得心できるもの」、「自分たちが他の人々へ説明に使えるもの」が欲しい。
- ・初心者には詳細すぎる内容の記述は不要。章節の順番を変えた方がよい。ページ数の少ない初級編を作るのがよい。

「低線量の放射線健康影響ガイドブック」(初級編)は本研究ホームページに公開した。

### (7) 地域参画のあり方の検討

地域参画型リスクコミュニケーション手法を社会に具体的に適用する方法 (社会実装) については、社会実験 (勉強会) の過程で生じた様々な問題点や課題を検討し、解決を図るために、社会実装ガイダンスを作成した。

この社会実装ガイダンスは、地域コミュニティにおいて、「低線量の放射線健康影響ガイドブック」(初級編)を用いて、地域参画型リスクコミュニケーションを具体的に実践するための手引きである。また、社会実装ガイダンスの要約版として、「実践の手引き」を作成した。社会実装ガイダンスおよび実践の手引きは本研究ホームページに公開した。

### (8) 研究成果報告

地域参画型リスクコミュニケーション手法の実践的モデル、実装ガイダンスをまとめ、国内外の学会等で発表した。本研究のホームページを制作し広く社会に発信した。

[[www.cbriskcommunication.org](http://www.cbriskcommunication.org)]

### (9) 公開フォーラム開催

本研究活動を一般市民ならびに関連研究者に知ってもらうとともに、研究者並びに地域コミュニティネットワークの形成を目的として公開フォーラムを敦賀市、東京都で開催し、本研究に対する意見交換を行った。

2013年12月9日(月) 18:00-20:00 敦賀

2014年1月28日(火) 13:30-16:00 大岡山

2014年12月1日(月) 13:30-17:00 敦賀

2015年1月23日(金) 13:30-17:00 大岡山

2015年12月7日(月) 13:30-17:00 敦賀

2016年3月8日(火) 13:30-16:45 大岡山

### 5. 主な発表論文等

[雑誌論文] (計2件)

1) リスクコミュニケーション再考—原子力リスクの再構築、山野直樹、日本原子力学会誌 57[2], pp. 109-113, 2015.

2) 敦賀市における放射線とリスクに関する意識調査、篠田佳彦、山野直樹、日本原子力学会和文論文誌 14[2], pp. 95-112, 2015. doi:10.3327/taesj.J14.018

[学会発表] (計9件)

1) 原子力合意形成学に関する一考察 (X) ; 地域参画型リスクコミュニケーション : 低線量放射線健康影響に対する社会実装、山野直樹、泉佳伸、安田仲宏、松本義久、林崎規託、篠田佳彦、日本原子力学会 2016年春の年会 (東北大学) 3B06、2016. 3. 28.

- 2) “A Community-based Risk Communication Method for Nuclear Applications,” N. Yamano, Asia-Pacific Science, Technology and Society Network Biennial Conference, Disaster, Controversies and Public Engagement, Kaohsiung, Taiwan, October 1-5, 2015.
- 3) 原子力合意形成学に関する一考察 (IX); 低線量影響に対するリスクコミュニケーション: 低線量健康影響ガイドブックと実装ガイダンス, 山野直樹, 泉佳伸, 安田仲宏, 松本義久, 林崎規託, 篠田佳彦, 日本原子力学会 2015 年秋の大会 (静岡大学) M36, 2015. 9. 11.
- 4) 原子力合意形成学に関する一考察 (VIII); 低線量影響に対するリスクコミュニケーション: 平成 26 年度活動結果と現状報告, 山野直樹, 泉佳伸, 安田仲宏, 松本義久, 林崎規託, 篠田佳彦, 日本原子力学会 2015 年春の年会 (茨城大学) D6, 2015. 3. 20.
- 5) 市民参画型原子力リスクガバナンスモデルの提案, 山野直樹, 科学技術社会論学会第 13 回年次研究大会 A5, 大阪大学, 2014 年 11 月 16 日.
- 6) “A Community-based Risk Communication Approach on Low-Dose Radiation Effect,” N. Yamano, International Symposium on Earth quake, Tsunami and Nuclear Risks After the accident of TEPCO’s Fukushima Daiichi Nuclear Power Stations, Kyoto, October 30, 2014.
- 7) 原子力合意形成学に関する一考察 (VII); 低線量影響に対するリスクコミュニケーション: 平成 25 年度活動結果と現状報告, 山野直樹, 泉佳伸, 安田仲宏, 松本義久, 林崎規託, 篠田佳彦, 日本原子力学会 2014 年秋の大会 (京都大学) P17, 2014. 9. 8.
- 8) “Difficulties of Risk Communication on Radiation Dose Effect after Fukushima Accident,” N. Yamano, 4S 2013: Annual Meeting of Society for Social Studies of Science, San Diego, USA, October 9-12, 2013.
- 9) 原子力合意形成学に関する一考察 (VI); 低線量影響に対するリスクコミュニケーション: 先行研究調査, 山野直樹, 安田仲宏, 泉佳伸, 松本義久, 林崎規託, 篠田佳彦, 日本原子力学会 2013 年秋の大会 (八戸工業大学) E39, 2013. 9. 4.
- [図書] (計 1 件)
- 1) “A Community-based Risk Communication Approach on Low-Dose Radiation Effect,” N. Yamano, Earthquakes, Tsunamis and Nuclear Risks: Prediction and Assessment Beyond the Fukushima Accident, (Ed. K. Kamae), Part IV, Chapter 13, 171-177, Springer, 2016.

ISBN 978-4-431-55822-0.

[その他]

ホームページ:

<http://www.cbriskcommunication.org/>

新聞報道 (計 5 件)

- 1) 「この人に聞く、放射能リスク どう向き合うか 危害回避 話し合う場を」、山野直樹、朝日新聞、平成 27 年 1 月 12 日 (25 面)。
- 2) 「不安への答え、市民と探し」、山野直樹、毎日新聞、平成 26 年 8 月 24 日 (26 面)。
- 3) 「リスク、平時に議論を」、山野直樹、福井新聞、平成 26 年 2 月 13 日。
- 4) 「原発事故 情報正しく」、山野直樹、福井新聞、平成 26 年 1 月 31 日。
- 5) 「発言、低線量被ばくどう判断」、山野直樹、毎日新聞、平成 25 年 10 月 29 日 (11 面)。

## 6. 研究組織

(1) 研究代表者

山野 直樹 (YAMANO, Naoki)

福井大学・附属国際原子力工学研究所・特命教授

研究者番号: 10397044

(2) 研究分担者

泉 佳伸 (IZUMI, Yoshinobu)

福井大学・附属国際原子力工学研究所・教授

研究者番号: 60252582

安田 仲宏 (YASUDA, Nakahiro)

福井大学・附属国際原子力工学研究所・教授

研究者番号: 30392244

(3) 連携研究者

林崎 規託 (HAYASHIZAKI, Noriyosu)

東京工業大学・原子炉工学研究所・准教授

研究者番号: 50334537

松本 義久 (MATSUMOTO, Yoshihisa)

東京工業大学・原子炉工学研究所・准教授

研究者番号: 20302672

篠田 佳彦 (SHINODA, Yoshihiko)

(財) 若狭湾エネルギー研究センター・研究開発部・研究員

研究者番号: 60421468

(4) 研究協力者 (敬称略)

木下 富雄 (公益財団法人国際高等研究所フェロー、京都大学名誉教授); 研究領域: リスクコミュニケーション、社会心理学

木村 浩 (特定非営利活動法人パブリック・アウトリーチ・研究統括); 研究領域: 公衆参画、コミュニケーション

北村 正晴 (株式会社テムス研究所・代表取締役・所長、東北大学名誉教授); 研究領域: レジリエンスエンジニアリング

渡邊 正己 (京都大学特任教授、京都大学名誉教授); 研究領域: 放射線生物学、リスクコミュニケーション

中島 秀人 (東京工業大学大学院社会理工学研究科教授); 研究領域: 科学技術社会論、科学史・科学技術史