

(案)

提 言

東日本大震災に関する学術調査・研究活動
—成果・課題・提案—



平成29年（2017年）〇月〇日

日 本 学 術 会 議

東日本大震災に係る学術調査検討委員会

この提言は、日本学術会議東日本大震災に係る学術調査検討委員会の審議結果を取りまとめ公表するものである。

日本学術会議東日本大震災に係る学術調査検討委員会

委員長	岩澤 康裕	(連携会員)	電気通信大学燃料電池イノベーション研究センター長・特任教授
副委員長	福田 裕穂	(第二部会員)	東京大学理事・副学長・大学院理学系研究科理学部教授
幹事	山川 充夫	(第一部会員)	帝京大学経済学部地域経済学科長・教授
幹事	目黒 公郎	(連携会員)	東京大学生産技術研究所教授
	岡田真美子 (真水)	(第一部会員)	中村元記念館東洋思想文化研究所研究員、兵庫県立大学名誉教授
	佐藤 岩夫	(第一部会員)	東京大学社会科学研究所教授
	廣瀬真理子	(第一部会員)	東海大学教養学部教授
	向井 千秋	(第二部会員)	東京理科大学特任副学長
	山下 俊一	(第二部会員)	長崎大学理事・副学長
	山本 雅之	(第二部会員)	東北大学大学院医学系研究科教授
	渡部 終五	(第二部会員)	北里大学海洋生命科学部特任教授
	大久保修平	(第三部会員)	東京大学地震研究所教授、高エネルギー素粒子地球物理学研究センター長
	矢川 元基	(連携会員)	公益社団法人原子力安全研究協会会長、東京大学名誉教授
	和田 章	(連携会員)	東京工業大学名誉教授
	佐藤 慶一	(特任連携会員)	専修大学ネットワーク情報学部准教授 (平成 28 年 10 月から)
	沼田 宗純	(特任連携会員)	東京大学生産技術研究所講師 (平成 28 年年 7 月から)

本提言の作成にあたり、以下の委員がアンケートデータの集計・整理等を担当した。

日本学術会議東日本大震災に係る学術調査検討委員会ワーキンググループ

主査	佐藤 岩夫	(第一部会員)	東京大学社会科学研究所教授
	廣瀬真理子	(第一部会員)	東海大学教養学部教授
	佐藤 慶一	(特任連携会員)	専修大学ネットワーク情報学部准教授 (平成 28 年 10 月から)
	沼田 宗純	(特任連携会員)	東京大学生産技術研究所講師 (平成 28 年 7 月から)

本提言の作成にあたり、以下の職員が事務及び調査を担当した。

事務	盛田 謙二	参事官（審議第二担当）（平成 27 年 8 月まで）
	石井 康彦	参事官（審議第二担当）（平成 29 年 7 月まで）
	糸川 泰一	参事官（審議第二担当）（平成 29 年 7 月から）
	松宮 志麻	参事官（審議第二担当）付参事官補佐（平成 29 年 7 月まで）
	高橋 和也	参事官（審議第二担当）付参事官補佐（平成 29 年 7 月から）
	大西 真代	参事官（審議第二担当）付専門職付（平成 27 年 10 月まで）
	大橋 睦	参事官（審議第二担当）付専門職付（平成 27 年 10 月から）
	熊谷 鷹佑	参事官（審議第二担当）付専門職付（平成 28 年 4 月まで）
	大庭 美穂	参事官（審議第二担当）付専門職付（平成 28 年 4 月から）
	鈴木 宗光	参事官（審議第二担当）付専門職付（平成 29 年 1 月まで）
	石尾 航輝	参事官（審議第二担当）付専門職付（平成 29 年 1 月から）
調査	漆畑 春彦	上席学術調査員

要 旨

1 作成の背景

日本学術会議では、2011年3月11日に発生した、大地震、大津波、原子力発電所事故を含む近代史上未曾有の複合的災害である東日本大震災に関する学術調査の全容を把握し、「大震災における学術の活動」として整理・総括し、公表することを目的として、2011年9月1日に「東日本大震災に係る学術調査検討委員会」を設置した。東日本大震災に係る学術調査検討委員会は、協力学術研究団体を対象に、2012年10月16日から11月30日にかけて「東日本大震災にかかわる協力学術研究団体の活動の調査」を実施し、提言「東日本大震災に係る学術調査一課題と今後について」（2013年3月28日）を表出し(<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-22-t170-1.pdf>)、分析結果の詳細を「東日本大震災にかかわる協力学術研究団体の活動の調査報告書」に記録として残した(<http://www.scj.go.jp/ja/member/iinkai/kiroku/1-250627.pdf>)。

前回のアンケート結果は、学術専門団体の活動状況であり、実際の現場の専門研究者の活動実態を直接的に把握したものでない。特に、災害発生時から今日までの約6年間の各分野の研究者（個人、グループ）が行ってきた学術調査・研究活動の実態と調査結果等の詳細を包括的に把握することは、今後の大災害に備え、或は事後において、政府・自治体等が取るべき対策・制度設計・予算措置、取りうる有効な政策・施策や連携体制等の具体的な方策等の作成・判断に極めて重要である。そのため、第23期においては、現場研究者の学術調査・研究活動を対象として、将来に向けて、大災害に関する学術調査・研究活動のあり方、政府・自治体等が取るべき対策、日本学術会議や学協会・研究者の連携のあり方等についての示唆・教訓を得ることを目的とする『東日本大震災に関する学術調査・研究活動アンケート』を実施した（以下、単に「アンケート」という場合は同調査を指す）。

アンケートの回答結果については、時間的制約から、現時点では、データの基礎的集計および自由回答の内容の分野別特徴の取りまとめを行ったにとどまる。しかし、その限りでも、大災害に関する学術調査・研究活動のあり方についていくつかの重要な知見と教訓が得られた。本提言は、その結果を踏まえ、今後の政府・自治体等関係機関の政策・施策や対策、および研究者の活動に資するため、日本学術会議としての提言を行うものである。

2 『東日本大震災に関する学術調査・研究活動アンケート』の概要

本アンケートの目的は、全国の研究者を対象に「東日本大震災に関する学術調査・研究活動」についてアンケート調査を実施することにより、東日本大震災に関する学術調査・研究活動を俯瞰し、詳細を把握するとともに、将来に向けて、大災害に関する学術調査・研究活動のあり方や、政府・自治体等が取るべき対策、日本学術会議や学協会・研究者の連携のあり方等についての示唆・教訓を得ることである。

この目的を達成するため、第21期～第23期の会員・連携会員（特任含む）および日本学術会議協力学術研究団体（学協会）の協力を得て、東日本大震災に関する学術調査・研究活動を行った全国の研究者・研究グループを対象とするアンケートを実施した（実施期

間：2016年5月16日～同7月20日）。調査の回答は、ウェブ上に設けた回答画面で回答者各自が入力する方法で実施した。これに対して、全部で732の研究者・研究グループから回答が寄せられた。

3 調査結果と課題のとりまとめ

本アンケート調査の回答は、東日本大震災に関する学術調査・研究活動の全てを完全に網羅しているわけではない。しかし、大災害に際して全国の研究者（個人・グループ）が行った学術調査・研究活動の実態について可能な限り広く情報を収集する試みとして、日本のみならず国際的にも貴重な学術的調査である。その基本的な集計・分析は本委員会の提言およびその参考資料1～6に含まれている。

4 提言

本委員会は、アンケート結果の基礎的集計および分野別特徴の取りまとめから浮かび上がった課題のうち、各分野に広く共通する重要な課題については、その課題克服が今後の防災や震災時における減災につながると考え、内閣府中央防災会議が関係省庁及び自治体と連携し、以下の項目について国として検討することを提言する。

提言1 東日本大震災関連のデータの共有化とアーカイブ化

本アンケートから明らかになった重要な課題の1つは、多くの研究者や組織が東日本大震災の調査に関係して多様かつ重要なデータや結果を報告しているにもかかわらず、その情報が将来に向けても利用可能な形で整理・保存されていないことである。調査・研究活動を行った研究者の手元に保存されているオリジナルなデータや情報は、やがて散逸してしまう危惧もある。国内のみならず国際的にも情報を共有するために、国の責任において、情報の共有化とアーカイブ化を行うことが必要である。

提言2 大規模災害時の基金の設置

本アンケートからは、多くの研究者（個人・グループ）において活動における資金不足が指摘された。したがって、大災害時における緊急の学術調査・復興支援活動のために、初動期の研究者の持ち出しの軽減、大災害時の調査・研究を念頭に置いた科研費の募集の年複数回化（制度の機動的運用）、臨時的費目としての基金の設置などが要望される。また、調査の効率化・迅速化のために、大学や共同利用機関などのプラットフォーム機能の充実が必要である。

提言3 複合大規模災害に対応可能な統括体制の構築

本アンケートからは、次に起こる可能性のある大規模災害に対して、国、自治体、日本学術会議、学協会、大学・研究機関などが連携して、広く調査・復興支援の情報を共有し、実効力のある体制を構築する必要性があらためて確認される。この体制は、被災自治体や国との連携、研究者間の研究調整、被災者への負担軽減などにも取り組むこととなる。

目 次

1	はじめに.....	1
2	『東日本大震災に関する学術調査・研究活動アンケート』の概要.....	3
	(1) 調査目的.....	3
	(2) 調査の対象・方法.....	3
	(3) 調査項目.....	4
3	調査研究の特徴、意義と成果、および課題.....	5
	(1) 特徴.....	5
	(2) 意義と成果.....	11
	(3) 課題.....	14
4	提言.....	19
5	本アンケートの保存と利用.....	20
	<参考文献>.....	22
	<参考資料1>審議経過.....	22
	<参考資料2>アンケート依頼状.....	24
	<参考資料3>アンケート票.....	31
	<参考資料4>アンケート調査の概要と基礎集計データ.....	47
	<参考資料5>分野別まとめ一覧（各分野別メモ）.....	149
	<参考資料6>書誌情報.....	184

1 はじめに

日本学術会議は、東日本大震災に関する学術調査の全容を把握し、「大震災における学術の活動」として整理し、公表することを目的として、2011年9月1日に「東日本大震災に係る学術調査検討委員会」を設置した。これは、2011年3月11日に発生した東日本大震災および東京電力福島第一原子力発電所事故に対し、東日本大震災復興対策本部が定めた「東日本大震災からの復興の基本方針」および文部科学省研究振興局長からの「震災に関する学術調査の実施に関する審議について」の検討依頼を受けて対応したものである。「東日本大震災に係る学術調査検討委員会」では、まず、2012年10月16日から11月30日にかけて「東日本大震災にかかわる協力学術研究団体の活動の調査」を行い、調査結果を、学術調査が(複数)入ることの弊害、調査する側の倫理、現時点で調査が不足している事項、長期的に調査を行うべき事項、学協会による連携の重要性、アーカイブの重要性、東日本大震災から得られた教訓と課題の6つの視点から取りまとめ、提言「東日本大震災に係る学術調査―課題と今後について―」(2013年3月28日)を表出し[1]、分析結果の詳細を「東日本大震災にかかわる協力学術研究団体の活動の調査報告書」に記録として残した[2]。また、提言の一部を文部科学省に回答した。

前回のアンケート結果は、学術専門団体の活動状況であり、実際の現場の専門研究者の活動実態を直接的に把握したものでない。特に、災害発生時から今日までの約6年間の各分野の研究者(個人およびグループ)が行ってきた学術調査・研究活動の実態と調査結果等の詳細を包括的に把握することは、今後高い確度で起ると危惧される大災害に備え、或は事後において、政府・自治体等が取るべき対策・制度設計・予算措置、取りうる有効な政策・施策、日本学術会議や学協会、或は研究者との有効な連携体制は何か等の具体的な方策等の作成・判断に極めて重要である。そのため、第23期においては、学術調査・研究活動実施の研究者を対象として、将来に向けて、大災害に関する学術調査・研究活動のあり方、政府・自治体等が取るべき対策、日本学術会議や学協会・研究者の連携のあり方等についての示唆・教訓を得ることを目的とする『東日本大震災に関する学術調査・研究活動アンケート』を実施することとした(以下、単に「アンケート」という場合は同調査を指す)。

アンケートの回答結果については、時間的制約から、現時点では、データの基礎的集計(単純集計ならびに回答者の分野ごとのクロス集計)および自由回答の内容の分野別特徴の取りまとめを行ったにとどまり、データの精密な分析は今後の課題である。しかし、この基礎的集計および分野別特徴の取りまとめの限りでも、大災害に関する学術調査・研究活動のあり方についていくつかの重要な知見と教訓が得られた。本提言は、アンケートの概要(後述2)および基礎的集計の主な結果を示すとともに(後述3)、今後の政府・自治体等関係機関の政策・施策や対策、および研究者の活動に資するため、日本学術会議としての提言を行うものである(後述4)。なお、本調査のデータは国内の信頼できる社会調査データアーカイブに寄託し、学術目的での分析のためのデータ利用を可能にする予定である(後述5)。それらの分析を通じて、大災害に関する学術調査・研究活動のあり方およびそれをめぐる政府・自治体等関係機関の政策のあり方等についてさらなる知見と提

言がもたらされることを期待する。

本提言の付属資料として、アンケート票（ウェブ回答画面）、アンケート結果の基礎集計書、分野別の特徴まとめ等調査関係書類を収録した（＜参考資料2＞～＜参考資料6＞）。

2 『東日本大震災に関する学術調査・研究活動アンケート』の概要

(1) 調査目的

本アンケートの目的は、全国の研究者を対象に「東日本大震災に関する学術調査・研究活動」についてアンケート調査を実施することにより、東日本大震災に関する学術調査・研究活動の詳細を把握するとともに、将来に向けて、大災害に関する学術調査・研究活動のあり方や、政府・自治体等が取るべき対策、日本学術会議や学協会・研究者の連携のあり方等についての示唆・教訓を得ることである。

本アンケートにおいて「東日本大震災に関する学術調査・研究活動」は次のように定義し、その旨をアンケート説明文で告知した。

「東日本大震災に関する学術調査・研究活動」の定義

「東日本大震災に関する学術調査・研究活動」とは、2011年3月11日に発生した東日本大震災に関連して(注1, 2)、研究者が主体的に実施した学術目的の調査および研究活動(注3)をさすものとします。

(注1) 東京電力福島第1原子力発電所事故の関係も含めてお答えください。

(注2) 地震、津波等自然現象に関する学術調査・研究活動も含めてお答えください。

(注3) 「調査および研究活動」の内容は、アンケート、インタビュー、臨床的実践、観測、測定、分析、実験、解析、シミュレーションなどひろくご理解ください。

(2) 調査の対象・方法

上記の調査目的を達成するため、東日本大震災に関する学術調査・研究活動を行った全国の研究者・研究グループを対象にアンケートを実施した。ただし、東日本大震災に関する学術調査・研究活動を行った全国の研究者・研究グループの広がりや連絡先等について、日本学術会議は個別の情報は持たないため、以下の方法を用いて、可能な限り広い範囲で調査の実施を周知し、協力を呼びかけることとした。

① 会員等を通じた調査協力依頼

日本学術会議事務局より、第21期～第23期の会員・連携会員(特任含む)の全員(以下、「会員等」)に対して、メールにて以下の協力を依頼した。

ア 会員等自身が東日本大震災に関する学術調査・研究活動を行っている場合は、調査への回答

イ 会員等以外で東日本大震災に関する学術調査・研究活動を行っている研究者・研究グループの心当たりがある場合は、調査実施の周知および協力の呼びかけ

② 学協会を通じた調査協力依頼

日本学術会議事務局より、日本学術会議協力学術研究団体(学協会)に対して、メールにて、各学協会の会員への調査実施の周知および協力の呼びかけを依頼した。

調査の実施期間は2016年5月16日～同7月20日である。調査の回答は、ウェブ上に設けた回答画面で回答者各自が入力する方法で実施した。これに対して、全部で732の研究者・研究グループから回答が寄せられた¹。

(3) 調査項目

アンケートの調査項目は以下のとおりである（※印は、アンケート結果の公表に際して非公開とすることを予め告知した質問である）。

回答者の氏名・所属・連絡先等（問1※）、回答者の日本学術会議会員・非会員の別（問2）、回答者の専門分野（問3）、学術調査・研究活動の名称（問4※）、実施主体名（問5※）、回答者の立場・役割（問6）、学術調査・研究活動の概要（問7）、テーマ・課題（問8）、目的（問9）、開始時期・終了時期（問10）、実施地域（問11）、開始のきっかけ（問12）、参加人数（問13）、資金（問14）、他団体・組織との連携（問15）、成果（問16）、社会的反響（問17）、実施上の問題の有無・内容（問18）、研究倫理上検討を要する問題の有無・内容（問19）、改善の余地の有無・内容（問20）、成果の自己評価（問21）、将来の災害に備えた対策、制度設計等の意見（問22）。具体的な質問内容は＜参考資料3＞を参照。

¹ 本アンケート調査の対象は「東日本大震災に関する学術調査・研究活動を行った全国の研究者・研究グループ」の全体であるが、その広がりや連絡先等についての情報は存在せず、実際の調査は、本文で述べたとおり、第21期～第23期の会員・連携会員（特任含む）および日本学術会議協力学術研究団体（学協会）を通じて、関係の研究者・研究グループに調査実施を周知し調査への協力を依頼する方法で実施した。このため、調査対象者数に対する有効回収数の比率という意味での回収率を正確に算定することは困難である。また、732の回答が東日本大震災に関する学術調査・研究活動の全体の傾向をどれだけ代表するかの資料も存在しない。そのことには留意した上で、しかし、全国の多様な分野の732の研究者・研究グループから詳細な回答が寄せられたことはそれ自体として学術的に重要な意義がある。

3 調査研究の特徴、意義と成果、および課題

アンケートの回答は次の特徴を示した（なお、詳細な集計結果は＜参考資料4＞を、それに関連する自由回答の分野別特徴の取りまとめは＜参考資料5＞を参照）。

(1) 特徴

専門分野について、アンケート回答（732票）のうち、「複合領域」が最も多く（188票）、「土木工学・建築学」（67票）、「農学」（64票）、「社会学」（39票）、「地球惑星科学」（35票）、「健康・生活科学」（32票）と続く（図1）。「複合領域」についてはその具体的分野を3つあげてもらっていることから、回答された専門分野と「複合領域」の第1回答分野との合計を計算すると、「農学」（81票）が最も多くなり、「土木工学・建築学」（72票）、「社会学」（52票）、「心理学・教育学」、「環境学」、「地球惑星科学」（各42票）、「物理学」（40票）、「地域研究」（36票）の順である（図2）。

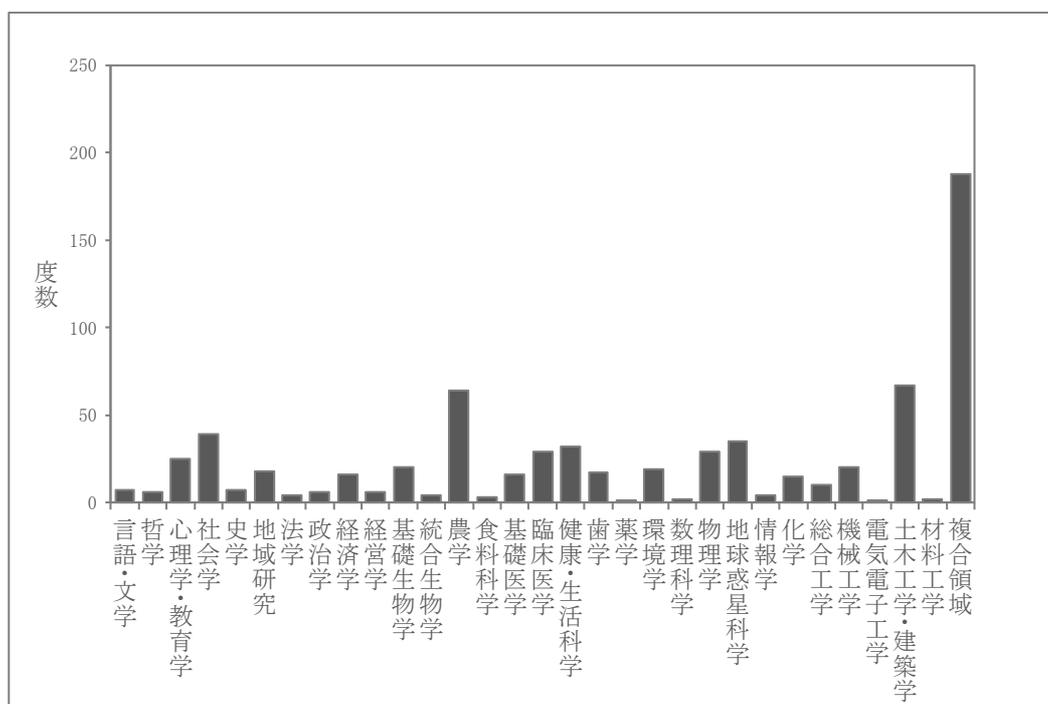


図1 専門分野（問3）

（出典）アンケート調査結果より委員会で作成

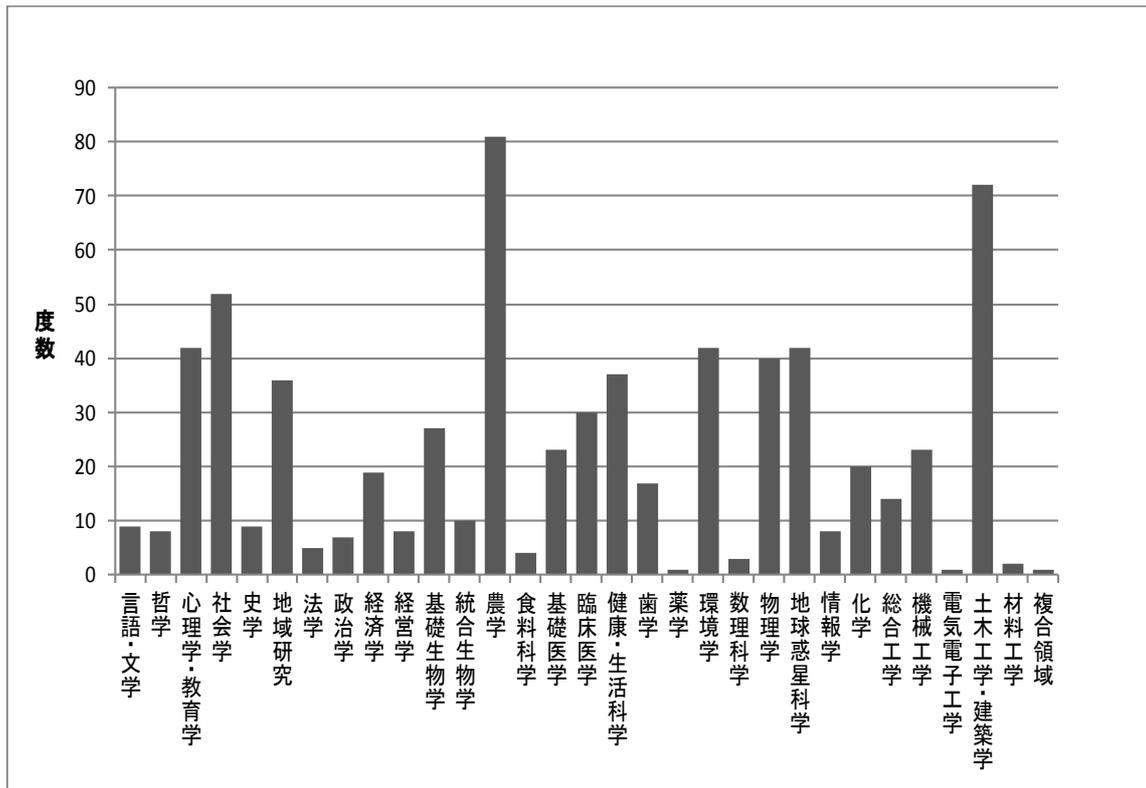


図2 問3回答分野と「31 複合領域」第1回答分野の合計

(出典) アンケート調査結果より委員会で作成

学術調査・研究活動のテーマを全体（複数回答）で見ると、「都道府県・自治体」（350票）、「住民、住民組織」（314票）、「国」（231票）とアクター（関与者・団体）に注目している回答が多い。次に、「コミュニティ」（210票）、「復興計画・事業」（198票）など、被災や復旧・復興の分野に関するテーマが続く。大分類ごとに見ると、＜自然現象＞に関しては、多い順で、「津波」「生態系」「地震動・地殻変動」「地質・地盤」の順であり（図3）、＜被災や復旧・復興の分野＞では、「コミュニティ」「復興計画・事業」「社会インフラ」「人的被害」「農林水産業」「災害時の避難・移動」「医療、精神的ケア」と続き（図4）、＜注目するアクター＞に関しては、「都道府県・自治体」「住民・住民組織」「国」「専門家・専門団体」「NPO・ボランティア」の順であり（図5）、＜福島第一原子力発電所事故関係＞では、「環境中の放射線量および放射性物質」「原発事故にともなう環境への影響」「原発事故にともなう人体・健康への影響」「原発事故と社会システム」「原発事故にともなう食料生産への影響」の順に選択されている（図6）。

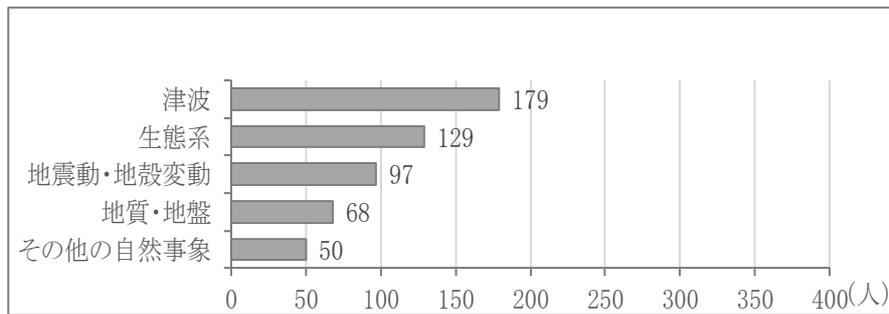


図3 学術調査・研究活動のテーマ：自然現象（複数回答）

（出典）アンケート調査結果より委員会で作成

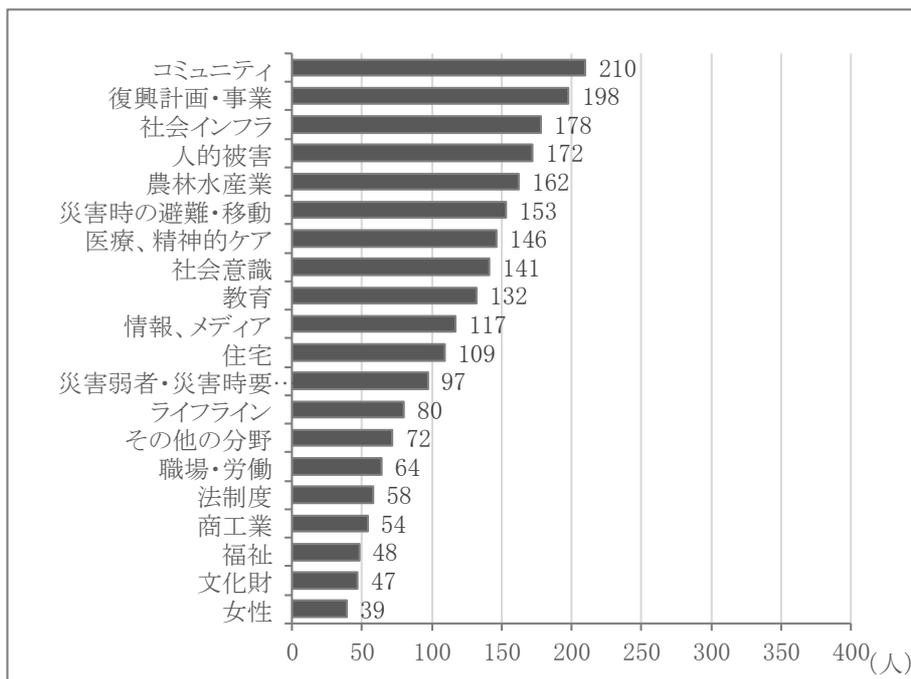


図4 学術調査・研究活動のテーマ：災害や復旧・復興の分野（複数回答）

（出典）アンケート調査結果より委員会で作成

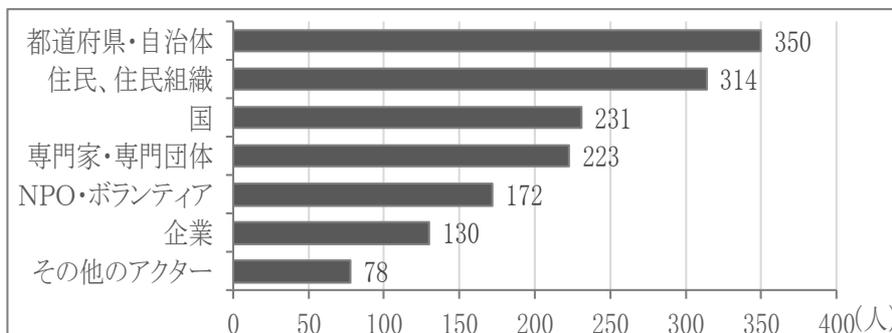


図5 学術調査・研究活動のテーマ：注目するアクター（関与者・団体）（複数回答）

（出典）アンケート調査結果より委員会で作成

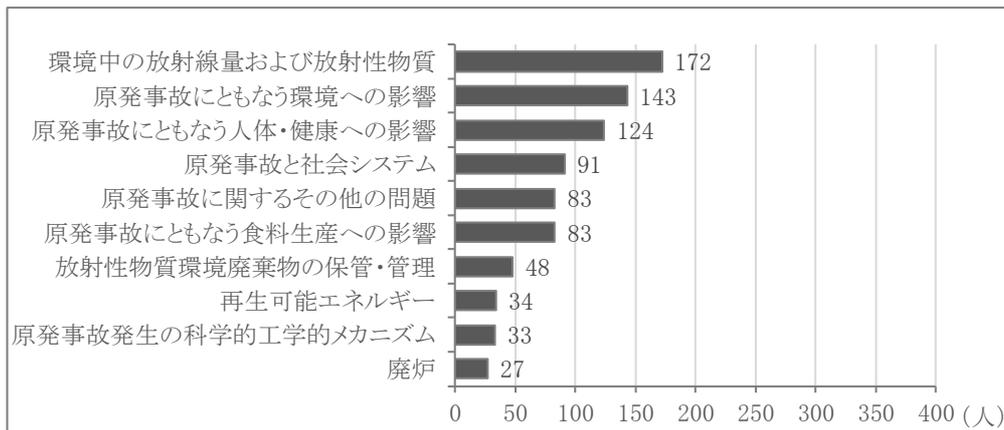


図6 学術調査・研究活動のテーマ：福島第一原事故関係（複数回答）

（出典）アンケート調査結果より委員会で作成

回答数が多かった専門分野（回答数が20票以上の専門分野。以下同じ）について、多く選択されたテーマや課題をあげると、「社会学」の分野では、「住民・住民組織」、「コミュニティ」、「NPO・ボランティア」、「都道府県・自治体」、「災害時の避難・移動」、「社会意識」が多く、「農学」の分野では、「農林水産業」、「都道府県・自治体」、「環境の放射線量および放射性物質」、「住民・住民組織」、「生態系」が多い。「健康・生活科学」の分野では、「医療・精神的ケア」、「人的被害」、住民・住民組織、「都道府県・自治体」、「コミュニティ」、「原発事故に伴う人体・健康への影響」が多く、「地球惑星科学」の分野では、「地質・地盤」、「津波」、「地震動・地殻変動」、「土木工学・建築学」の分野では、「都道府県・自治体」、「社会インフラ」、「津波」、「住宅」、「住民・住民組織」が多い。

学術調査・研究活動の最も中心的なテーマや課題を1つだけあげてもらった結果を見ると、「環境中の放射能および放射性物質」（66票）が最も多く、「医療、精神的ケア」（50票）、「（被災や復旧・復興の）その他の分野」（39票）、「コミュニティ」（36票）、「津波」（33票）、「生態系」（31票）、「農林水産業」（30票）、「教育」（29票）、「復興計画・事業」（28票）と続く。

学術調査・研究活動の目的を見ると、図7（複数回答）に示すように、「現状・実態の解明」（516票）が最も多く、「将来の防災・減災施策のための基礎資料やデータの収集」（369票）、「東日本大震災の復旧・復興施策への反映」（289票）、「情報発信」（282票）が多い。回答数が多かった専門分野別で見ると、「臨床医学」と「健康・生活科学」の分野で、他の分野に比べて「被災者への直接的支援」が多く選択される傾向がある。「農学」の分野では「東日本大震災の復旧・復興施策への反映」が、「土木工学・建築学」と「社会学」の分野で「将来の防災・減災施策のための基礎資料やデータの収集」が、「地球惑星科学」と「機械工学」で「防災・減災への国際貢献」が、他の分野に比べて多く選択される傾向が見られた。

これら学術調査・研究活動は、2011年に約半数（732票中378票、51.6%）が開始されているが、2012年以降に開始した調査も多くある。4半期で区分すると、「2011年4

「-6月」開始が180票（24.6%）で最も多い。震災が発生した「2011年3月」に調査を開始したとするものは93票（12.7%）である。学術調査・研究活動の終了（予定）年は、2017年が95票（13.0%）で最も多く、その前後では少なくなっている。開始調査数の累積から終了（予定）調査数の累積を差し引く形で当該時期に実施中の調査の概数を計算すると、「2013年4-6月」が463と実施中の調査数が最も多く、その後ゆるやかに減少を続け、震災発生から5年後となる「2016年4-6月」には349と最盛期の4分の3程度となっている。

学術調査・研究活動のきっかけ（複数回答）は、図8に示すように、「まず最初に、あなたまたは研究グループが必要だと考えた」（547票）という自発的なものが大半であるが、その一方で「政府や自治体から要請があった」（121票）、「住民からの要請」（52票）、「国際機関や海外の大学等からの要請」（32票）など、外部からの要請によるものも一定程度確認された。

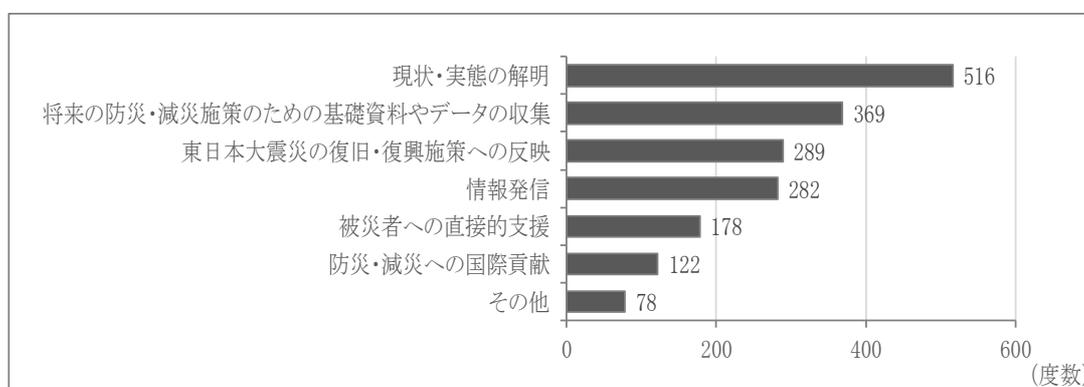


図7 学術調査・研究活動の目的（複数回答）

（出典）アンケート調査結果より委員会で作成

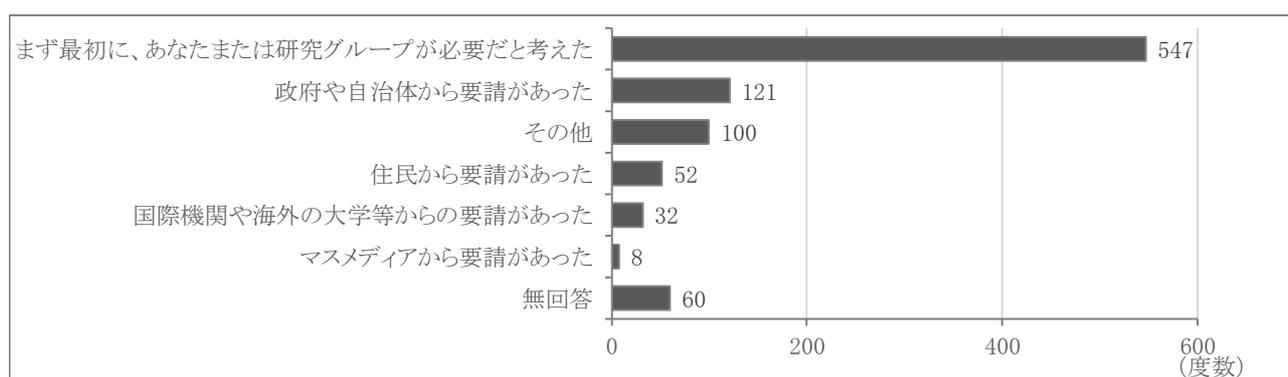


図8 学術調査・研究活動のきっかけ（複数回答）

（出典）アンケート調査結果より委員会で作成

学術調査・研究活動の参加人数は、中央値で見ると、「責任者およびコアグループ・メンバー」が3人、「協力メンバー（研究者）」が5人、「協力メンバー（学生・院生・アルバイト等）」が6人、「その他」が5人で、合計は8人となった。合計人数が1000

名を超える調査研究活動もあった。学術調査・研究活動の実施に際して、「とくに連携や協力の関係があった団体や組織はない」は少なく（732 票中 102 票、13.9%）、何らかの連携や協力をもった調査研究が多い。連携や協力の相手方については、「地元の市区町村」（307 票）が最も多く、次いで「地域の住民・住民団体、NPO」（222 票）、「地域の県」（197 票）、「国」（153 票）である。回答数が多かった専門分野で、「特に連携や協力の関係があった団体や組織はない」の比率を見ると、全体では 13.9%となるが、「地球惑星科学」では 40.6%と多い。一方、「農学」「健康・生活科学」「土木工学・建築学」では 7%程度で、何らかの連携や協力をもった調査研究が多かった。例えば、「農学」では、「地域の県」「地域の市区町村」「地域の住民・住民団体、NPO」が多く、「健康・生活科学」「土木工学・建築学」では 60%以上が「地域の市区町村」である。連携や協力の状況は分野による傾向の違いが見られた。

学術調査・研究活動を実施するために用いた資金の額はさまざまに分布している（図 9）。「50 万円以下」の小規模な学術調査・研究活動が 732 票中 103 票（14.1%）と比較的多かった一方、1 億円を超える規模の大きなものも合計 51 票（7.0%）あった。回答が多かった分野別で見ると、「地球惑星科学」分野では 1 億円を超える大規模な調査研究が多い。これに対して、「健康・生活科学」「土木工学・建築学」では「100 万円以下」の小規模な調査研究が多かった。

調査・研究資金の調達先としては、表 1 にみられるように、「調査メンバーの日常的な研究費」の選択が最も多く 320 票で、資金全体に占める比率の平均は 38.1%であった。次いで「科学研究費補助金」（233 票）で、資金全体に占める比率は平均 54.3%、「所属機関の特別の資金」は 226 票で、資金全体に占める比率は平均 44.4%であった。「国や自治体の補助金等」は 183 票で平均 58.5%、「財団等の補助金等」は 122 票で平均 35.1%であった。公的な研究資金が学術調査・研究活動資金の中で大きな比重を占めている。他方、「私費」も約 2 割（164 票）あり、資金全体に占める比率は平均 38.3%であった。調査の 2 割程度で研究資金が不足しており、研究者の持ち出しとなっている実態が明らかとなった。

回答数がある程度存在する震災発生から概ね 2 年間に開始した調査・研究活動をみると、「私費」が選択されている比率は、震災発生直後の「2011 年 3 月」開始の調査・研究活動では 33.7%、「2011 年 4 月-6 月」開始では 29.8%と高い。震災後直ちに始動した調査・研究活動の 3 分の 1 は「私費」（研究者の持ち出し）と回答していることになる。なお、「私費」の比率は、その後漸減するが、2012 年後半期から 2013 年前半期においてもなお 15~20%を占めることには注意を要する。調査・研究活動の資金は時間の経過とともに外部資金の比率が大きくなる。「科研費」の場合、「2011 年 4 月-6 月」「2012 年 4 月-6 月」「2013 年 4 月-6 月」に比率が高いが、これは科研費の交付決定がこの時期に行われるためと推測される（なお、「2011 年 4 月-6 月」に科研費の比率が高いことは、2011 年 3 月の東日本大震災発生を受けて研究計画の組み替えが行われた可能性も示唆する）。前述問 10 の回答が示すように、毎年「4 月-6 月」に開始する調査・研究活動が多いことは、科研費が大災害時の調査・研究活動にとつ

て重要な役割を果たしていることを示すと同時に、大災害時の調査・研究活動の資金制度のあり方として年1回の募集（秋に募集、4月交付決定）で良いかとの課題が示唆される。「国・自治体補助金」は毎年「1月-3月」期に比率が高まる傾向がある。「財団補助金」は、期間を通じて概ね10%~20%で比較的安定した推移を示す。（参考資料4、問14関係追補）

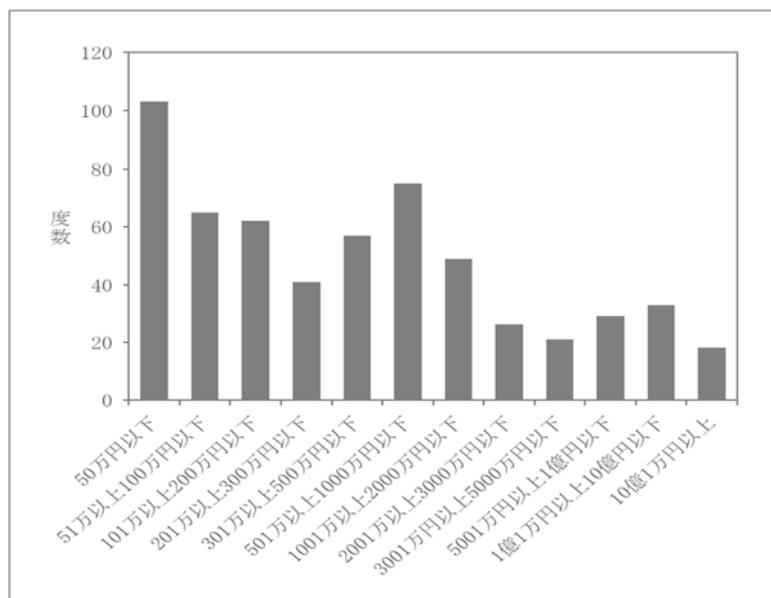


図9 調査・研究資金の額

(出典) アンケート調査結果より委員会で作成

表1 調査・研究資金の出所（複数回答）と資金全体に占める比率の平均値

資金の出所	度数	%	資金全体に占める比率の平均値
調査メンバー 日常的な研究費	320	43.7	38.1
所属機関の特別の資金	226	30.9	44.4
科学研究費補助金	233	31.8	54.3
国や自治体の補助金等	183	25.0	58.5
財団等の補助金等	122	16.7	36.0
私費	164	22.4	38.3
その他	125	17.1	47.6
有効回答	623	85.1	-
無回答	109	14.9	-
合計	732	100.0	-

(出典) アンケート調査結果より委員会で作成

(2) 意義と成果

学術調査・研究活動の成果は、論文や学会発表、報告書作成、ウェブ公開、学術書刊行などに報告されている（図10）。「データベースを開設した」と「データを公開した、または公開目的のアーカイブに寄託した」の合計値の比率は全体では大きくないが

(15%程度)、例外的に「地球惑星科学」の分野では40%の調査研究でデータ公開されていることが分かった。アンケート回答によれば、成果は「マスメディアに取り上げられた」(732票中281票、38.4%)、「住民の話し合いや意見に取り入れられた」(163票、22.3%)、「国や都道府県・自治体の施策に取り入れられた」(154票、21.0%)などの効果を及ぼしている(図11)。

学術調査・研究活動の意義(図12)については、「学術的に大きな意義があった」(79.8%)、「今後生じる災害への備えを検討する上で大いに役に立った」(68.4%)、「他の専門分野の研究者や学会と十分連携(交流)・協力できた」(54.2%)などでとくに積極的な評価がなされている。また、半数近く(44.1%)が「東日本大震災・原発事故に関する施策の改善に大いに役に立った」としている。

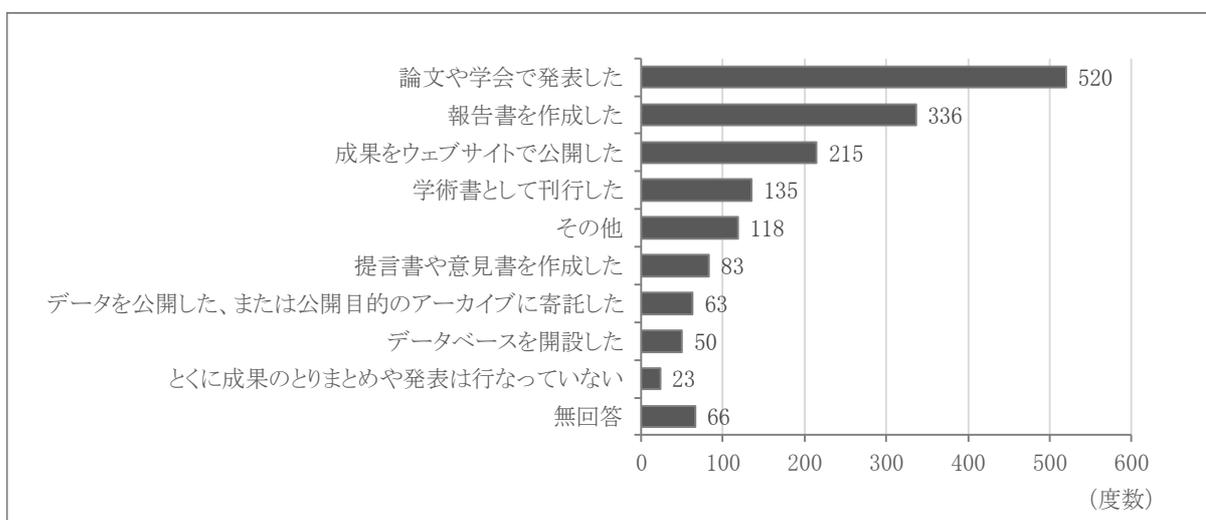


図10 学術調査・研究活動の成果取りまとめ(複数回答)

(出典) アンケート調査結果より委員会で作成

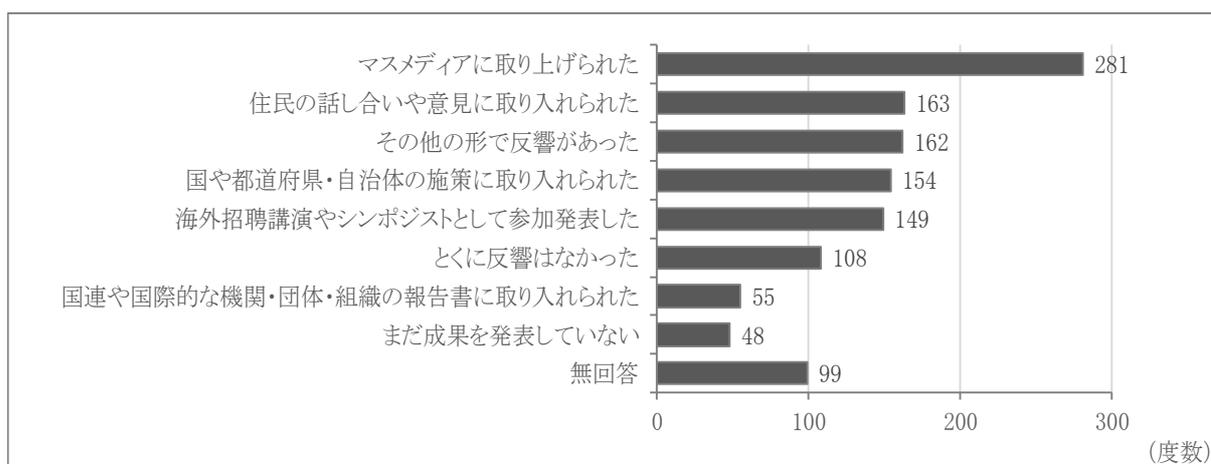


図11 学術調査・研究活動の社会的反響(複数回答)

(出典) アンケート調査結果より委員会で作成

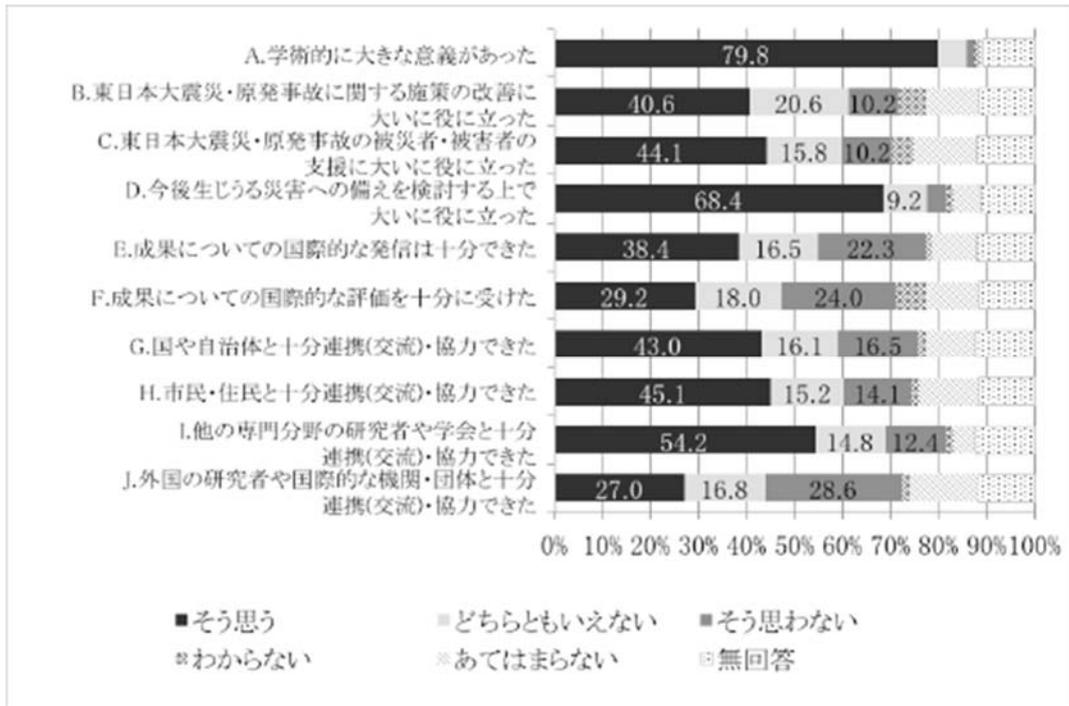


図 12 学術調査・研究活動の自己評価
 (出典) アンケート調査結果より委員会で作成

自由回答を見ると、学術調査・研究活動の具体的な意義・成果として、以下の点が挙げられている。すなわち、大学等の研究者・学生が調査を行うことにより、行政ルートでの調査ではくみ取りにくいきめ細かなニーズを把握できたこと、学生等若者が聞き取り調査を行い被災者の話し相手になること自体が被災者支援の効果を持つこと、方言が地域文化の中核にあり被災地の復興に大きく影響する被災者の精神的問題を解明する上で重要な成果を挙げたこと、海域での調査船・掘削船・潜航艇等を用いた国際共同研究、および全国共同で行われた津波浸水域調査等が迅速に実施され、また、世界でも初めての地震・津波・原子力発電所事故という複合災害について、放射線にかかわる調査研究が地圏・水圏・気圏にまたがって行われ、貴重な調査記録となっている。それらの科学的理解は今後の防災・減災に貢献するものである。東日本大震災では大津波による被害が甚大であったため、注目されにくいだが、地震の揺れによる土木構造物・建築物の被害も多く、天井の落下など、今後にも注視しなければならない被害がある。これらの調査は綿密に行われ、すでに報告書が発行されている。大津波は長い歴史のある東北地方の土木構造物や建築、文化財を破壊したが、これらに関する調査も丁寧に行われている。また、調査研究活動により、汚染が原発事故発生後どのように進行したのかを把握し行政的な判断に資する計算機シミュレーションツールが開発された。原発事故後に開始された福島県での県民健康調査事業は、世界最大規模の学術調査となり得る県民健康見守り事業である。科学的エビデンスに基づく情報発信ならびに放射線リスク管理に資する重要な知見を蓄積しつつあり、今後の原子力災害復興における重要なデータベースを提供するものと期待されている。歯科口腔衛生、睡眠、摂食行動等の調査では、特に、避

難所での歯磨きの重要性、歯周病の課題をそれぞれの県や地域単位で明らかにし、予防介入の必要性を指摘・提言し、死体検案における身元確認では、普段からの歯科診療情報の標準化とデータベース化の必要性を見出している。さらに、各種制御システムセキュリティガイドラインの構築、レジリエンス復興計画の手法が学術調査に基づいて提示され、被災地で最初の防災集団移転促進事業によるまちづくりが3年半で着地する成果をあげている。放射性Csの蓄積と代謝については、森林、牧草地、農作物（穀物（主に米）、果樹、きのこなど）、魚介類、海藻類、津波後の海産生物などの動態の調査研究が広範囲に行われ、森林、土壌、水圏での放射性Csの動態が明らかになった。野生動物では未だに放射性物質汚染が見つかっている。また、放射性物質分析法、土壌汚染測定法、放射性廃棄物処理分離システムなどの開発を通して、東京電力福島第一原子力発電所の実際の汚染試料、被災地域汚染の実態と挙動などが明らかになった。

(3) 課題

学術調査・研究活動の実施上の問題について、何らかの問題があったと回答したのは732票中426票（58.2%）、「とくに実施上の問題はなかった」は213票（29.1%）、無回答が93票（12.7%）である。全体の約6割が学術調査・研究活動の実施について何らかの問題があったと回答している。具体的な問題としては、「調査・研究のための資金の調達が大変だった」が最も多く、これに「地元の自治体や住民、関係機関との調整が大変だった」、「調査・研究グループの運営が大変だった」が続く（図13）。研究倫理上検討を要する問題があったかどうかについては、全体の15.0%が「検討を要する問題があった」とする（図14）。学術調査・研究活動の内容・方法、成果取りまとめ等について「振り返って改善や工夫の余地があった」とするのは38.9%である（図15）。

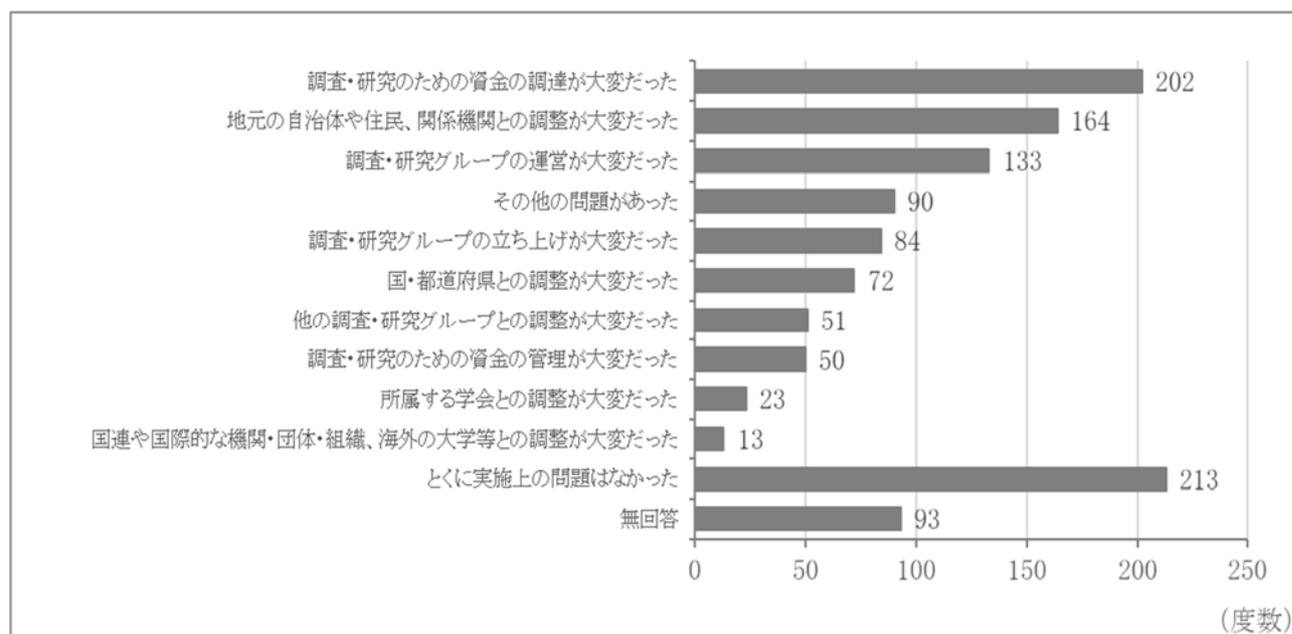


図13 学術調査・研究活動の実施上の問題（複数回答）

（出典）アンケート調査結果より委員会で作成

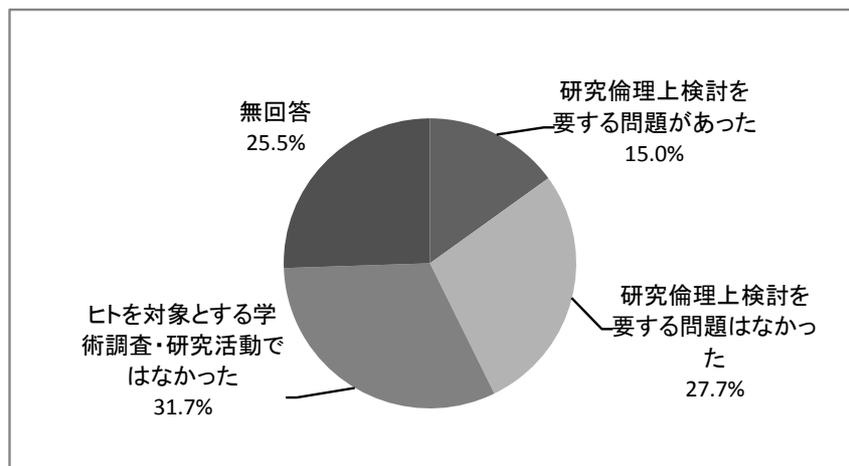


図 14 学術調査・研究活動の実施上の問題

(出典) アンケート調査結果より委員会で作成

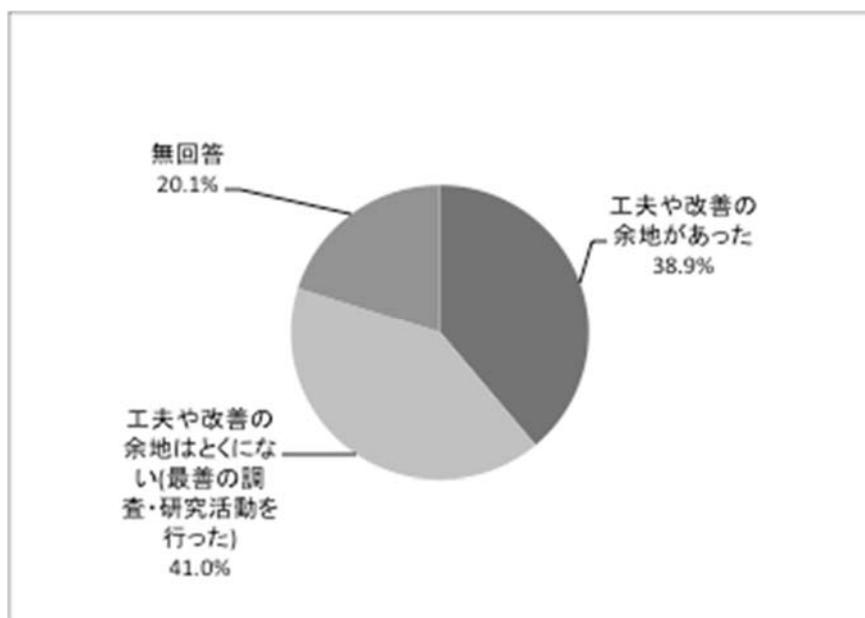


図 15 学術調査・研究活動の改善や工夫の余地

(出典) アンケート調査結果より委員会で作成

本アンケートでは、上記の「研究倫理上検討を要する問題」、「工夫や改善の余地」、さらに「将来の災害に備えた対策、制度設計等の意見等」について詳しい記述を求めた。その内容を検討し見えてきた課題を、以下にまとめる。

① 正確な情報の取得・共有・発信

放射性物質の分布と移動に関する調査研究は、原発事故の渦中での電力当事者からのデータ提供が無かったこと、初動体制での組織化・連絡調整等が不十分であったことなど、情報取得と発信のあり方について問題点が指摘された。原発事故の渦中での電力当事者からのデータ提供に関しては、少なくとも専門家／コミュニティに対して

可能な限り解析の容易な形で迅速な情報提供を行い、多くの専門家の目で状況を確認し検討を行っていくことが望ましい。放射性物質に関する情報については、不適切・不的確な情報も多く流されたが、風評被害も考慮に入れた適切な情報発信をどのようにすべきか、今後の大きな課題である。また、工場やエネルギー産業、交通機関に多くの精巧な機械が組み込まれ、コンピュータ制御されているが、これらに十分な耐震性が確保されていないこともあり、多くの被害を受けている。しかし、これらの被害は生産工場などの中で起こることが多く、被害情報が表に出ないことが多い。今後の災害を軽減するためにも、被害情報が公開され、同様な機械の耐震対策に役立てられることが必要である。一方で、支援活動にあたっての情報の取得・活用・共有等におけるICT（Information and Communication Technology；情報通信技術）の利用は十分に行われていない実態が明らかになっている。

調査研究結果の学会等へのフィードバックは71.0%と高い傾向にあるが、報告書を作成しているのは約半数（45.9%）、ウェブ公開は29.4%、学術書刊行は18.4%であり、調査結果が、一般の人にまで十分には届いていないという結果であった。「提言書や意見書を作成した」は、現時点で11.3%と高いものではないが、本アンケート中でも83件あり、今後、行政機関等の施策・対策にフィードバックされることを期待したい。また、国際的な発信や国際的な連携・協力といった面での自己評価は低い傾向にあり、今後の検討課題である。原発事故に関係する調査研究では、時々刻々変化する状況の中で対応を考えるのが精一杯だったため、国際的、国内的な理解を得ることが難しい環境にあったとの指摘もあった。今後、震災時の情報の取得・共有・公表についての検討が必要である。

② データ保存

本アンケートから、多くの研究者や組織が東日本大震災の調査に関係して多様かつ重要なデータや結果を報告しているにもかかわらず、その情報が将来に向けても利用可能な形では整理・保存されていない課題が明らかになった。調査・研究活動を行った研究者の手元に保存されているオリジナルなデータや情報は、やがて散逸してしまう危惧もある。また、国際的な観点からも、今回得られた原発事故の調査結果は、チェルノブイリとは異なる自然環境、人文・経済・社会・政治条件をもっており、したがって、学術調査研究情報の共有化（ネットワークを含む）とともにアーカイブとして保存できる体制が必要である。

③ 調査研究の支援と調査資金

我が国には緊急対応時の統括体制が整っていないことにも関連して、調査研究支援スキームが不十分である。そのため、調査研究の資金調達が困難であったこと、通常研究費からの持出しを余儀なくされたこと、特に、震災後直ちに始動した調査・研究活動の3分の1は「私費」（研究者の持ち出し）であったことなど、資金不足であったとの多くの指摘があった。また、大災害時の調査・研究を念頭に置いた科研費の募

集の年複数回化や、調査・研究経費の単年度会計にとらわれない仕組みが要望されている（制度の機動的運用）。一方で、調査の効率化・迅速化のために、大学や共同利用機関などの有効利用が必要で、そのために運営・運転経費等を国として措置することも必要であろう。

④ 調査結果の活用

学術調査・研究活動の社会的反響についてはマスコミ発表が目立つが、社会的反響に係る評価は、調査研究結果の被災者・被災地へのフィードバック、避難生活の改善、国・地方自治体等の復旧・復興計画への反映などの実績の中で行う必要がある。実際、仮設住宅住民の生活困難など、避難に伴う環境要因への調査結果が、どのように活用されたかが不明である。また、震災後の早期学校再開の必要性、睡眠衛生の改善、社会インフラ（病院機能や情報共有など）の回復の必要性など、調査研究の限界が指摘されている。また、調査結果が、今後発生が予想される大災害に備えた制度や、将来の大災害時の被災地の復興、被災者の生活再建を効果的に実施できる制度構築等への具体的提言につながることも期待されている。

⑤ 被災者に対する配慮

被災者を対象とする調査研究では、被災者の心情、被災住民間の微妙な人間関係、プライバシーなど倫理面における配慮が十分でないケースがあったと指摘されている。災害時の学術調査・研究活動は、被害の実態および復旧・復興の取り組みについて貴重な情報・提言をもたらす可能性がある一方、その対象が被災地・被災者であることから、平時の学術調査・研究活動にもまして一層慎重な倫理的配慮が重要であるとの課題が浮かび上がる。被災自治体との連携、研究者間での調整、被災者への負担軽減策などに配慮した被災地での調査研究のあり方、情報公開やその共有方法について、関係者間での相互理解の促進が必要である。また、災害後の学術調査・研究活動を行う場合は、被災者や被災状況を考慮してどのようなタイミングで開始するのか、調査研究活動を活かす体制をどのように作るのか、十分に検討する必要がある。また、被災者（被調査者）のプライバシー保護の観点から、調査結果の一次利用のみならず、二次利用においても注意が必要である。

⑥ プライバシーと被災者支援

震災の経験を通して、プライバシーと被害者・復興支援のコンフリクトに関係する課題が指摘された。1つは震災犠牲者の身元確認に重要な役割を担う歯科診療情報について、生前の「歯科診療情報の標準化とデータベース化」の必要性が指摘されている。一方で、歯磨き、歯周病などの歯科口腔衛生が、被災者の睡眠、摂食行動まで影響を与えることが明らかになり、震災後の生活環境変化に伴う歯科衛生に関する予防策についても、行政の介入も含めて検討すべき課題となっている。

また、従来、政教分離原則等から敬遠されていた宗教者・宗教団体についても、布

教・勧誘を目的とせずに行われた災害支援活動が注目され、本震災後はいじめて地方自治体との災害時協力のための協定が結ばれたケースが報告されている。今後の大規模災害時において、現場での混乱を避ける方策も立てつつ、国・自治体等と宗教者・宗教団体との適切な連携・協力のあり方は、検討が必要な重要な課題である。

⑦ 大規模災害に対応可能な統括体制

本アンケートからは、多くの研究者・グループが自主的に東日本大震災の調査・復興に関わったことがみてとれる。他方、将来の災害に備えた対策、制度設計等の意見では、分野の違いを超えて、調査・復興支援の過程で、地方自治体や国、他の専門分野の研究者や学会、外国の研究者や国際的な機関・団体などと連携（交流）・協力が不十分であり、地元等との調整スキームを構築する必要があることが共通に強調されている（「＜参考資料5＞分野別まとめ一覧」も参照）。この結果は、次に起こる可能性のある大規模災害に対しては、国、自治体、日本学術会議、学協会、大学・研究機関などが連携して、広く調査・復興支援の情報を共有し、情報をもとに被災自治体や国との連携、研究者間の研究調整、被災者への負担軽減などに取り組むことが必要であることをあらためて示している。その際、学術側では、防災関連の学協会ネットワークが日本学術会議と連携して活動する「防災学術連携体」と協力し、日本学術会議学術協力団体を含む関連全分野に展開して、「複合大規模災害にも対応できる統括体制・ネットワーク」を構築することも考えられる。

4 提言

本委員会は、アンケート結果の基礎的集計および自由回答の分野別特徴のとりまとめから浮かび上がった課題を前章でまとめた。このうち、広く分野に共通する重要な課題については、その課題克服が今後の防災や震災時における減災につながると考えられた。そこで、内閣府中央防災会議が関係省庁及び自治体と連携し、以下の項目について国として早急に検討することを提言する。

提言 1 東日本大震災関連のデータの共有化とアーカイブ化

本アンケートの回答から、多分野の多くの研究者や組織が、東日本大震災の調査に関して多様かつ重要なデータや結果を報告している実態が確認された。他方、本アンケートからは、データベースの開設やデータの公開、公開目的のアーカイブへの寄託が全体としてはそれほど進んでいないなど、貴重なデータを将来に向けても利用可能な形で整理・保存する配慮が必ずしも十分ではない課題も明らかになった。学術調査・研究活動を行った研究者の手に保存されているオリジナルなデータや情報は、やがて散逸する危惧もある。また国際的にも情報のアクセスしやすい公開が必要である。例えば、今回得られた原発事故の調査結果は、チェルノブイリとは異なる自然環境、人文・経済・社会・政治条件をもっており、したがって、国内のみならず国際的にも情報を共有するために、国の責任において、学術調査・研究活動を行った研究者の理解と協力の下、情報の共有化とアーカイブ化を行うことが必要である。それにより、研究の再現性が確保され、2次分析による研究の一層の深化・発展が期待される。

提言 2 大規模災害時の基金の設置

本アンケートからは、多くの研究者・グループにおいて活動における資金不足が指摘された。したがって、大災害時における緊急の学術調査・復興支援活動のために、初動期の私費負担（研究者の持ち出し）の軽減、大災害時の調査・研究を念頭に置いた科研費の募集の年複数回化（制度の機動的運用）、臨時的費目としての基金の設置などが要望される。また、調査の効率化・迅速化のために、大学や共同利用機関などのプラットフォーム機能の充実が必要で、そのために運営・運転経費等を国として措置することも必要である。

提言 3 複合大規模災害に対応可能な統括体制の構築

本アンケートからは、多くの研究者・グループが自主的に東日本大震災の調査・復興に関わったことがみてとれる。他方、自主的であったこともあり、調査・復興支援の過程では、多くの研究者・グループが手探りで地方自治体や国、さらには研究者間の連携を探ることを余儀なくされ、それは時間もかかり効率も良くなかった。したがって、次に起こる可能性のある大規模災害に対しては、国、自治体、日本学術会議、学協会、大学・研究機関などが連携して、広く調査・復興支援の情報を共有し、情報をもとに実効力のある体制を早急に構築する必要がある。この体制は、被災自治体や国との連携、研究者間の研究調整、被災者への負担軽減などにも取り組むこととなる。その際、学術側では、防災関連の

学協会ネットワークが日本学術会議と連携して活動する「防災学術連携体」と協力し、日本学術会議学術協力団体を含む関連全分野に展開して、「複合大規模災害にも対応できる統括体制・ネットワーク」を構築することも考えられる。

5 本アンケートの保存と利用

最後に、本アンケートの保存と利用について述べる。本アンケート調査の回答は、東日本大震災に関する学術調査・研究活動の全てを完全に網羅しているわけではない。しかし、そのような制約はありつつも、本アンケートは、大災害に際して全国の研究者（個人、グループ）が行った学術調査・研究活動の実態について可能な限り広く情報を収集する試みとして、日本のみならず国際的にも貴重な学術的調査である。その基礎的な集計結果は本委員会の提言および参考資料4に含まれるが、しかし、時間的制約から、さらに本調査データの精密な分析を行うには至らなかった。本調査には多彩で豊かな情報が含まれており、本委員会の任務終了・解散とともに本調査データが散逸することは学術的に大きな損失である。この問題を解決するため、本委員会では、調査データについて徹底した匿名処理を行ったうえで、調査データを信頼できるデータアーカイブに寄託・公開する²。それにより、調査データの散逸を防ぐとともに、調査データの精密な分析を通じて、大災害に関する学術調査・研究活動のあり方およびそれをめぐる政府・自治体等関係機関の政策のあり方等について、さらなる知見と提言がもたらされることを期待する。

² 寄託先の社会調査データアーカイブは、国内の大学・研究機関に設置されている社会調査データアーカイブの中から、現に保有し公開するデータセット数の実績、データの保管および提供に関する信頼性（匿名処理の徹底性、専門職員の配置、データ提供の規則・手続の整備等）を総合的に勘案して、最も適切と判断される機関を選定する。

提言等の提出チェックシート

このチェックシートは、日本学術会議において意思の表出（提言・報告・回答、以下「提言等」という）の査読を円滑に行い、提言等（案）の作成者、査読者、事務局等の労力を最終的に軽減するためのものです。

提言等（案）の作成者は提出の際に以下の項目をチェックし、提言等（案）に添えて査読時に提出してください。

	項目	チェック
1. 表題	表題と内容は一致している。	1. はい 2. いいえ
2. 論理展開 1	どのような現状があり、何が問題であるかが十分に記述されている。	1. はい 2. いいえ
3. 論理展開 2	特に提言については、政策等への実現に向けて、具体的な行政等の担当部局を想定している（例：文部科学省研究振興局等）。	1. 部局名：内閣府中央防災会議 2. 特に無い
4. 読みやすさ 1	本文は 20 ページ（A4、フォント 12P、40 字×38 行）以内である。※図表を含む	1. はい 2. いいえ
5. 読みやすさ 2	専門家でなくとも、十分理解できる内容であり、文章としてよく練られている。	1. はい 2. いいえ
6. 要旨	要旨は、要旨のみでも独立した文章として読めるものであり 2 ページ（A4、フォント 12P、40 字×38 行）以内である。	1. はい 2. いいえ
7. エビデンス	記述・主張を裏付けるデータ、出典、参考文献をすべて掲載している。	1. はい 2. いいえ
8. 適切な引用	いわゆる「コピペ」（出典を示さないで引用を行うこと）や、内容をゆがめた引用等を行わず、適切な引用を行っている。	1. はい 2. いいえ
9. 既出の提言等との関係	日本学術会議の既出の関連提言等を踏まえ、議論を展開している。	1. はい 2. いいえ
10. 利益誘導	利益誘導と誤解されることのない内容である。	1. はい 2. いいえ
11. 委員会等の趣旨整合	委員会・分科会の設置趣旨と整合している。	1. はい 2. いいえ

※チェック欄で「いいえ」を記入した場合、その理由があればお書きください

記入者（委員会等名・氏名）：

東日本大震災に係る学術調査検討委員会委員長 岩澤 康裕

参考： 日本学術会議会長メッセージ、「提言等の円滑な審議のために」（2014年5月30日）。

<http://www.scj.go.jp/ja/head/pdf/140530.pdf>