

記 録

| | |
|-------|----------------------------------|
| 文書番号 | S C J 第 24 期 020914-24521000-079 |
| 委員会等名 | 日本学術会議地球惑星科学委員会地球惑星科学社会貢献分科会 |
| 標題 | 第 24 期地球惑星科学委員会地球惑星科学社会貢献分科会活動記録 |
| 作成日 | 令和 2 年（2020 年）9 月 14 日 |

※ 本資料は、日本学術会議会則第二条に定める意思の表出ではない。掲載されたデータ等には、確認を要するものが含まれる可能性がある。

この記録は、日本学術会議地球惑星科学委員会地球惑星科学社会貢献分科会における審議の結果を取りまとめ、記録として公表するものである。

日本学術会議地球惑星科学委員会地球惑星科学社会貢献分科会

| | | | |
|------|--------|---------|--|
| 委員長 | 高橋 桂子 | (第三部会員) | 国立研究開発法人海洋研究開発機構経営管理審議役/横浜研究所長 |
| 副委員長 | 大久保修平 | (連携会員) | 東京大学名誉教授・西南交通大学地球科学環境工程学院教授 |
| 幹事 | 田近 英一 | (第三部会員) | 東京大学大学院理学系研究科地球惑星科学専攻教授 |
| 幹事 | 益田 晴恵 | (連携会員) | 大阪市立大学大学院理学研究科生物地球系専攻教授 |
| | 木村 学 | (第三部会員) | 東京海洋大学海洋資源環境学部特任教授 |
| | 中村 尚 | (第三部会員) | 東京大学先端科学技術研究センター副所長・教授 |
| | 春山 成子 | (第三部会員) | 三重大学大学院生物資源学研究科共生環境学専攻教授 |
| | 藤井 良一 | (第三部会員) | 大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構長 |
| | 大路 樹生 | (連携会員) | 名古屋大学博物館教授 |
| | 佐々木 晶 | (連携会員) | 大阪大学大学院理学研究科宇宙地球科学専攻教授 |
| | 佐藤 薫 | (連携会員) | 東京大学大学院理学系研究科地球惑星科学専攻教授 |
| | 佃 榮吉 | (連携会員) | 国立研究開発法人産業技術総合研究所特別顧問 |
| | 永原 裕子 | (連携会員) | 日本学術振興会学術システム研究センター副所長、東京工業大学地球生命研究所ELSIフェロー |
| | 西 弘嗣 | (連携会員) | 東北大学学術資源研究公開センター教授 |
| | 西山 忠男 | (連携会員) | 熊本大学先端科学研究部理学系教授 |
| | 氷見山 幸夫 | (連携会員) | 北海道教育大学名誉教授 |
| | 渡部 潤一 | (連携会員) | 大学共同利用機関法人自然科学研究機構国立天文台教授 |

本記録の作成にあたり、以下の職員が事務を担当した。

| | | |
|----|---------|--------------------|
| 事務 | 松室 寛治 | 参事官（審第二担当） |
| | 五十嵐 久留美 | 参事官（審議第二担当）付参事官補佐 |
| | 横田 真理江 | 参事官（審議第二担当）付審議専門職付 |

目 次

| | | |
|---|-------------------------------|----|
| 1 | はじめに | 1 |
| 2 | 地球惑星科学社会貢献分科会での審議状況 | 2 |
| 3 | 今後取り組むべき課題 | 25 |
| | (1) 放射性物質拡散問題 | 25 |
| | (2) 国家存亡にかかわるほどの超巨大災害 | 28 |
| | (3) 危機における学術からの情報発信の仕組み | 31 |
| 4 | おわりに | 33 |
| | <参考文献> | 35 |

1 はじめに

日本学術会議地球惑星科学委員会地球惑星科学社会貢献分科会は、当該分科会で審議する内容を第23期から新たに設定し、地球惑星科学分野の学術コミュニティが社会に対してどのような貢献が可能であるかについて、対象テーマと実現手法について検討を開始した。第22期以前において地球惑星科学社会貢献分科会が検討と議論を重ねてきた地球惑星科学分野における人材育成については、第23期以降は新たに分科会を立ち上げ、議論を行うことになった。

第24期（2017年10月30日～2020年9月30日）における地球惑星科学社会貢献分科会の設置目的、審議対象項目は下記のとおりである。

【設置目的】

近年、環境・資源・エネルギー・自然災害など地球と人間社会の関係に関する問題はますます顕在化し、かつグローバルな規模となっている。このような課題への対応に関して、地球惑星科学の役割は増々大きくなっている。本分科会は、地球惑星科学が社会に対してどのような貢献ができるのかを考え、第22期にとりまとめた提言のフォローも含め、今後のアクションプランをとりまとめる。具体的には、アクションプラン実現のための具体的方策を提言としてまとめるとともに、当該分野コミュニティへの普及や広報、啓発活動、社会貢献事業などを通してアクションプランの実現につなげる。これらの活動は、主に地球惑星科学委員会地球・惑星圏分科会、地球・人間圏分科会と協力し、また地球惑星科学連合をはじめ各学協会等と連携して実践するものとする。

【審議対象項目】

1. 地球惑星科学の理解を社会へ普及のための提言、およびアクションプランの立案
2. 地球環境、資源、エネルギー、自然災害など、当該分野と社会とに密接に関係する地球惑星科学分野の学協会等との連携による課題の整理、広報・啓発活動に関する提言の実施
3. 第22期にとりまとめた提言に対するフォローアップ

本分科会の運営・推進にあたっては、設置目的を踏まえて第1回分科会（2018年4月2日（月））において、まず、下記の背景を共有し審議対象項目についての検討を開始した。第23期の議論をふまえて、以下に示す4回の分科会において議論をさらに深め、知見を集約し、記録として活動内容を取りまとめ第25期における活動に繋げることとした。

(1) 分科会

- 第1回 2018年4月2日(月) 13:00~15:00 日本学術会議 5-C(1)(2)会議室
- 第2回 2018年7月31日(金) 10:00~12:10 日本学術会議 6-C(1)(2)会議室
- 第3回 2019年12月25日(水) 13:00~15:00 東京大学本郷キャンパス 理学部1号館3階337B室
- 第4回 2020年7月31日(金) 10:00~12:00 Web会議

(2) 幹事会

- 2020年7月13日(月) 18:00~19:00 Web会議
- 2020年7月21日(火) 10:00~11:30 Web会議

2 地球惑星科学社会貢献分科会での審議状況

第1回地球惑星科学社会貢献分科会～第4回地球惑星科学社会貢献分科会の議事録概要を以下に示す。

(1) 日本学術会議地球惑星科学委員会地球惑星科学社会貢献分科会(第24期・第1回)議事録概要

日時: 2018年4月2日(月) 13:00~15:00

場所: 日本学術会議 5-C(1)(2)会議室

出席者: 高橋桂子, 木村 学, 佐藤 薫, 西山忠男, 氷見山幸夫, 佃 榮吉, 西 弘嗣, 大路樹生, 大久保修平, 藤井良一, 春山成子, 田近英一, 益田晴恵(スカイプ参加)

記録: 田近英一

議題:

- (1) 役員を選出
- (2) 自己紹介
- (3) 第23期の振り返り
- (4) 課題検討と進め方について
- (5) 今後のスケジュール
- (6) その他

配布資料:

資料1 第23期検討のポイント

資料2-1 議事録

資料2-2 議事メモ

資料3-1 サブテーマ1についての提言内容案

資料3-2 サブテーマ4についての提言内容案

議事：

1. 24期地球惑星科学社会貢献分科会役員の選出
高橋委員を委員長、大久保委員を副委員長、田近委員および益田委員を幹事とした。
2. 第23期の振り返り
 - ・ 第22期地球惑星科学委員会（永原裕子委員長）で取りまとめられた提言「3.11後の地球惑星科学と社会の関わりに関する提言」では以下の5つのアクション：
 - 1) 地震津波調査観測網のいっそうの整備
 - 2) 放射性物質拡散の実態把握および危機管理体制—学術と行政の連携の仕組み
 - 3) 危機における学術からの情報発信の仕組み
 - 4) 自然現象の予測は不確実性について適切になされるべきこと
 - 5) 自然現象を深く理解することのできる教育の充実が提言された。
 - ・ 第23期では、この提言を踏まえて、次の大きな自然災害があった際、地球惑星科学委員会、あるいは地球惑星科学コミュニティがとりうるアクションは何か？、とるべきアクションは何か？ について「1. 具体的なアクションアイテムのリストアップ」及び「2. アクションを実現するためのロードマップ（時間軸つき）」を検討することが、社会貢献分科会の課題だった。
3. 課題検討と進め方について
 - ・ 今期の地球惑星科学社会貢献分科会では、上述の提言のフォローアップが課題である。それを念頭に自由討論を行い、以下のような意見が出された。
 - ・ 地方自治体による防災対応の取り組みの最近の例として、和歌山県がDONETを県庁に敷設したり、県庁職員をJAMSTECに送り込んで教育しているなどの紹介があった。ハードだけでなくソフト面の重要性が指摘された。
 - ・ 別の例として、熊本市教育委員会が防災副読本を作成して小中学校に配布したり、タウンミーティング「熊本市の防災教育の在り方について」を開くなどの試みの紹介があった。
 - ・ 防災については、工学系でも議論があり、結局のところ「自助」が重要であるという結論になった。ただし、自助が行えるための前提となるのは「防災教育」であるという意見もあった。
 - ・ SPEEDI（緊急時迅速放射能影響予測ネットワークシステム）問題の本質は、3.11当時からあまり変わっておらず、したがって、やはり自助が

大事だということになるのではないかという指摘があった。そのためには、いまの行政等の仕組みをきちんと記述し、問題の所在を明らかにし、それを社会に対して発信することも考えられる。

- ・ 日本学術会議地球惑星科学委員会として何ができるか、たとえば、日本学術会議はサイエンスカフェをやっており、JpGU(Japan Geoscience Union, 日本地球惑星科学連合)も公開講演会などを行っているが、地球惑星科学委員会でもそうした活動を行うことなどが考えられないか、という問いかけがあった。それに対して、以下のような意見があった。
- ・ 地球惑星科学委員会は、8月に学術フォーラム「放射性物質の移動の計測と予測—あのととき・いま・これからの安心・安全」を開催し、『学術の動向』最新号で「特集：放射性物質の移動の計測と予測—あのととき・いま・これからの安心・安全—」および「特集：災害軽減と持続的社会の形成に向けた科学と社会の協働・協創」を掲載しているおり、そろそろ地球惑星科学委員会として次の一手を検討すべきときである。
- ・ サイエンスカフェなどは重要だが、必ずしも効果的とはいえないので、もっと実効的な方法を考えるべきである。たとえば、地方自治体の防災担当者を呼んで対話するのもひとつである。
- ・ 一般市民向けの公開講演会等は重要であるが、すでにコミュニティのさまざまなレベルで実施されてきている現状を踏まえると、地球惑星科学委員会として検討すべきことは、学校現場における防災教育、地方自治体の防災対応に強制力を持たせるための省庁に対する提言、メディアを集めた勉強会などが考えられ、とくに防災教育については、全ての生徒が必修として学ぶための新教科として、人材育成分科会と連携して提言をまとめる必要がある。
- ・ インターネット上のフェイクニュースは無視できない問題であり、3.11直後にも実際にあったことが紹介された。こうした問題についても、対応等を検討する必要がある。
- ・ 以上の意見も踏まえ、今期のアクションアイテムとしては、地球惑星科学人材育成分科会や地球・人間圏分科会とも連携して、提言をまとめることであることが確認された。また、議事録を確認いただいて意見があればお願いすることとなった。

4. 今後のスケジュール

- ・ 今期の地球惑星科学社会貢献分科会は、3ヶ月に1回程度の頻度で開催予定であり、次回は7月頃。その後は9～10月、12～1月に開催を予定している。
- ・ 第22期の提言のフォローアップは、地球惑星科学委員会で取り組むの

がよいのではないかという意見もあったが、地球惑星科学社会貢献分科会で取りまとめるのが筋であるとの指摘があり、その方策を検討することになった。

- ・ 今後、関係者を呼んでインタビューすることも考えられる。たとえば、原子力規制委員会（委員長、石渡明連携会員など）、和歌山県や熊本県の自治体関係者、教育関係者、学術会議会長などが候補として挙げられる。具体的な実施の検討は、地球惑星科学企画分科会で検討を行うことになった。

5. その他

なし。

以上。

(2) 日本学術会議地球惑星科学委員会地球惑星科学社会貢献分科会(第24期・第2回) 議事録概要

日 時：2018年7月31日（金）10:00～12:10

場 所：日本学術会議 6-C(1)(2)会議室

出席者：高橋 桂子、大久保 修平、益田 晴恵、田近 英一、春山 成子、木村 学、大路 樹生、氷見山 幸夫、西 弘嗣、佃 榮吉

記 録：田近 英一

議題：

- (1) 前回議事録（案）の確認と論点の整理
- (2) ターゲット絞り込みについての検討
- (3) 今後のスケジュール
- (4) その他

配布資料：

資料1 第1回地球惑星科学委員会社会貢献分科会議事要旨（案）

資料2 SPEEDIをめぐる経緯（1）

資料3 SPEEDIをめぐる経緯（2）

資料4 「放射性物質の移動の計測と予測」の「3. まとめ」抜粋

議事：

1. 前回議事録（案）の確認と論点の整理

- ・ 前回議事録を確認した上で、以下の2つの論点について議論するのがよいのではないか、ということになった。
 - (1) 原子力規制委員会に関すること
 - (2) 自然災害に対して（防災とは違う意味で）学術からの貢献ができないか

2. ターゲット絞り込みについての検討

- ・ 第 23 期地球惑星科学委員会の大久保委員長から、机上配付資料に基づき、3. 11 以降の SPEEDI（緊急時迅速放射能影響予測ネットワークシステム）をめぐる一連の経緯についてご紹介いただいた。2011 年 3 月 11 日に SPEEDI による計算が開始されたが、避難行動には使われなかった。第 22 期地球惑星科学委員会は、2014 年 9 月 30 日に発出した提言のなかで「・・・その結果を利用する危機管理システムの構築が必要である」とした。しかし同年 10 月 8 日、原子力規制委員会は「SPEEDI による予測を避難行動に用いない」ことを決定した。一方、2016 年 3 月 11 日、原子力関係閣僚会議は「予測を自治体の責任で利用することは妨げない」ことを決定した。これに対し、原子力規制委員会は同年 3 月 16 日、「避難行動指針に予測を用いない、モニタリングポストで把握して判断する」と発表した。第 23 期地球惑星科学委員会は、2017 年 8 月 7 日に学術フォーラムを開催し、その内容を『学術の動向』2018 年 3 月号にまとめた。
- ・ 現状では、原子力規制委員会と原子力関係閣僚会議の決定にねじれが存在する状況で、次に何かあった場合、地方自治体はどうしたらよいか分からず、混乱が生じることは目に見えている。学術会議として、この状況を知りながら放置しておくことは、責任放棄になるのではないか。この困った状況をどう解決するのかを考えるのが、学術会議の使命ではないか。
- ・ 第 22 期地球惑星科学委員会で取りまとめられた提言「3. 11 後の地球惑星科学と社会の関わりに関する提言」において 5 つのアクションを提言したが、ひとつを除いてすべて無視された。そのなかには放射性物質の拡散予測の必要性も含まれている。その状況について、何らかの対応が必要ではないか。
- ・ 住民や関係者へのインタビューなどはあちこちでされているし、現在でも裁判など難しい状況がまだ続いていることもあるので、ここでは原子力規制委員会の立場である「モニタリングポストで判断する（避難行動指針に予測を用いない）」という一点にしぼって、学術の立場から意見を述べるということがよいのではないか。
- ・ 住民が避難行動を取れるチャンスが与えられるかどうかは重要なので、予測情報は公開するべき。その際、一人でも多くの命を救うというのがこれまでの考え方だったが、「誰一人として残さない」という SDGs 的な考え方も参考にして、どのような前提に立つべきか検討するべき。
- ・ 水災害では「事前防災」という考えが非常に古く（江戸時代）からあり、歴史的に公助ではなく地域ごとの自助で行われてきた。水災害について

は、ハザードマップなどの情報に基づき市役所レベルでも体制ができている。原子力災害についても、事前防災（起きた場合にどうするのかについての判断材料）を提言してはどうか。

- ・ 気象予報や花粉予報など未来予測に関する一般的現状をまとめるなかで、放射性物質拡散予測について言及し、本来どこが予測をするのが適切かを議論して、政府や当事者機関がみたときの自然な「出口」（役割分担）をみつけれられるような提言をしてはどうか。
- ・ 放射性物質拡散予測の能力を持ち、危機において国からの指示で対応が可能な機関は、気象庁のほか4つの研究機関が挙げられるが、国からの指示がない限り国研は動けない。国が予測をしなければ、結局は個人レベルで予測が行われることになるが、それでよいのか。やはり国が責任を持って予測をして情報を公開する必要があるとすれば、それは普通に考えて気象庁が最も適切ではないか。そこが落としどころになるような提言をしてはどうか。
- ・ 放射性拡散予測は法律的に縛られていて、気象庁や研究機関が勝手に予測して発表することはできないはず。もし SPEEDI の情報が公開されないのであれば、公的にはどこも情報をだせないことになるが、国としてそれでよいのか。予測をするには法改正が必要になるはずで、そうした問題も含めた提言が必要。
- ・ 諸外国では原発事故に対してどのような体制・指針を取っているのかについて調べてまとめると効果的なのではないか。
- ・ 現状のモニタリングポストの問題点や緊急時のモニタリング体制、ドローンの活用などについて予算的な問題まで踏み込んだ現実的な提言をすることも考えられる。
- ・ 放射性物質拡散に特化した提言がもし難しければ、たとえば国家的危機（例示として原発事故、南海トラフ巨大地震、巨大カルデラ噴火）における情報発信と情報の利用の仕方についての提言を行うことも考えられる。それぞれについて、現状の問題点を明確にして、どうするのがよいのかについて提言するのがよいのではないか。
- ・ 規制委員会との非公式な懇談や、地方自治体の方を参考人として呼び出すなどについても検討したい。
- ・ 提言ではなく、ハードルは高いが声明もしくは勧告を出す可能性も考えられる。提言はすでに出してあるので、SPEEDI がなくなってしまった現状についてピンポイントにまとめた声明か勧告を作成するということもあり得る。その場合、事実関係の確認も含めて、かなり大変な作業になるので、分科会の回数を増やす必要があるかも知れない。

3. 今後のスケジュール

- ・ 今後どうするかについて執行部で検討し、スケジュール等をまとめてお知らせする。

以上。

(3) 日本学術会議地球惑星科学委員会地球惑星科学社会貢献分科会(第24期・第3回) 議事録概要

日時：2019年12月25日(水) 13:00-15:00

場所：東京大学本郷キャンパス理学部1号館3階337B室

出席者：木村 学、高橋桂子、田近英一、藤井良一、大路樹生、大久保修平、
佐藤 薫、佐々木晶、永原裕子、西 弘嗣、西山忠男、氷見山幸夫、
益田 晴恵、渡部潤一

記録：高橋桂子

議題：

- 1) 前回議事録(案)の確認
- 2) 提言あるいは報告「地球惑星科学の発展と社会貢献(仮称)」内容の検討
- 3) 今後の進め方について
- 4) その他

配布資料：

資料1 第2回地球惑星科学社会貢献分科会議事要旨

資料2 提言「これからの地球惑星科学と社会の関わり方について」(抜粋)

資料3-1 地球惑星科学社会貢献分科会第3回_永原先生議事メモ

資料3-2 (23期)第4回社会貢献分科会議事録

資料3-3 テーマ1 自然災害観測網の一層の整備と利活用

資料3-4 テーマ4 自然現象の予測と報道

(参考) 第23期の検討のポイント

議事録：

提言の内容：

- 1) 地震津波調査観測網のいっそうの整備
- 2) 放射性物質拡散の実態把握および危機管理体制 - 学術と行政の連携の仕組み
- 3) 危機における学術からの情報発信の仕組み
- 4) 自然現象の予測は不確実性について適切になされるべきこと

5) 自然現象を深く理解することのできる教育の充実

を踏まえて、提言あるいは報告としてとりまとめるべき内容について意見交換を行った。

- ・ 5) については、地球惑星科学委員会および他の分科会からの提言が出ており、それらを引用して、協力して対処済み、終了ということによい。
- ・ 1) についても大型研究などの提案で進展が図られている。したがって、残されているのは、2)、3)、4) と考えてよいのではないか。
- ・ 2) について、原子力規制委員会は独立性を特定の団体と密に議論をするのは適当ではない。行政機関であるという縛りがあると考えられるので、原子力規制委員会へのアプローチをしても進展は期待できないのではないか。
- ・ 原子力規制委員会は行政機関なので、必要に応じて専門家を呼んで議論してくださいということで、特定のルートを掘り下げても難しい。
- ・ 行政との関係性をもたないと、提案を打ち込めないでしょう、ということで意見交換を進めてきた経緯がある。市町村レベルとの協議という考え方もある。
- ・ 原子力規制委員会の委員構成やその下部構成、機能などを調査して、それらの状況がわからないと学術会議からどのように意見や人材を送りこめるのかを検討する必要があるのではないか。既に学術側から入っている先生方やルート等も知っておく必要がある。公開資料でまずは調査を開始するのが適当。
- ・ 原子力規制委員会が必要とする方々については既に何らかの形で入っているということであり、それ以上に学術側からの要望を聞いてもらうには、原子力規制委員会側に必要性を認識してもらう必要がある。
- ・ 3.11 の時もそうであったが、学術側からこれだけの情報が発信できる、という具体的なものがないと聞いてもらえないのではないか。
- ・ 3) はマスコミ対応を目的とした情報発信の仕組みであるが、やはりそこには学術側からの情報の内容が盛り込まれる必要があり、2) と3) は一体で考える必要がある。
- ・ 原子力規制委員会からは、シミュレーションの精度に関してどれほど精確であるについて学術会議全体として公式にまとめたのか、ということ質問され、いくつかの提言について回答した。しかし、それだけではシミュレーションは使えないという結論に至った、という回答であったので、一方的な結論であると指摘した経緯がある。政治的にシャットアウトされている可能性もある。学術側からの専門家も交えた意見交換をお願いしたいという主旨で依頼を行った。
- ・ 3.11 のことを考え合わせると、気象庁によるシミュレーションであれ

ば精度と誤差を示すことができると思う。当時はなぜできなかったかという質問に対して、気象庁は依頼がなかったからという回答をしていた。行政同士の連携がない。学術は瞬時に対応できないし、それが役割でもないので、行政間の協力を促進することも重要である。

- ・ 行政の間のハブのような役割を、学術が取り持つようなことも可能かどうか、という提言の内容の可能性もある。
- ・ 3.11 の際には、気象学会では SPEEDI のモデル自体に問題があるという立場であり、気象学会における常識的な知見が入っていない、ということであった。学会との連携を構築するということもあるのではないか。
- ・ 学術側からシミュレーションを取り入れてもらうとすれば、SPEEDI に替わる何かを使ってどれくらいのことができるのかを示す必要があるだろう。
- ・ 原子力規制委員会側における問題だけではなく、学術側や現業側にも課題が未だにあり、それらにどのように取り組んでいるかが明らかにならないと、両方の側面からの取り組みがないといけないしフェアではないように思える。
- ・ 3) については、学術会議では仕組みを作ろうとしてはいるが、2)、3)、4) については学術と行政との関係性を示しまとめる、という方向性かと思う。
- ・ 最近の NHK の地震の番組でも示されたように、学術側は情報を持っているけれど、その情報を発信したことによって起こる状況について誰が責任をとるのか、行きつく問題はそこである。責任問題について何かしらし示されないとはいっぱなし、ということになる。情報を出した学術会議がすべての責任をとり、裁判も引き受けるのですね、ということまでにならないと情報発信ができない、ということになるのではないか。その点については、学術会議の範囲外という感じもする。
- ・ その点については、危機対応科学情報発信委員会において、法律家も交えて、学術会議からの情報発信についての議論がなされているところでもある。無限責任をどこまで個人が請け負うのか、という問題にもなる。そうなると大体は、口をつぐむことになるわけだが、口をつぐむことによって科学に対する不信が増幅された、という分析を危機対応科学情報発信委員会ではしている。
- ・ SNS などからガセネタがたくさん出てきているという問題もあり、学術側からそれらを放っておくということもできない。情報発信の内容自体をどうするか、という難しい問題になってきている。
- ・ 情報内容そのものについては、学術側は提供できるけれど、その先の発信については難しい問題である。

- これまで、発信の責任についてはさんざん議論してきており、行政からの科学情報の発信は、いろいろな考えが加わって発信されている。さらに、個人からバラバラな科学情報がでることはよくない、だったらせめて学術会議から何らかの形で発信するしかないだろう、という考え方。発信に際しては、不確実性を含むのでどれくらいの誤差を持っているのかをきちっと示してそれを説明しなくてはならない、さらに、その発信を国民がちゃんと理解できなくてはならない、ということで5)がある。実は、2)～5)の問題は、全部一体化した問題である。
- 気象では、アンサンブル予測やモデルの改良から、精度や誤差について言えるようになってきているという現状を踏まえて、学術側からの発信がなければならないし、学術会議の役目でもあると思う。
- 行政とマスコミに対してもそういった科学情報の発信をしなくてはならない。それらを発信する仕組みを作らなければならない、というプラクティカルな状況に来ている。現状では仕組みがない中での模索は難しい点もあるが、やはり、学術側における実現可能性についての内容が入るべきである。
- 学術側において、現時点において何がどこまでできているかという確かな情報がまとまったものがない。その点は、確度を高くした内容を示すべきである。
- 前提言から現時点までで、ここまで進展した、ということにフォーカスを当てた内容を示すべき。そのほうが生産的な内容でまとめることができる。
- しかしながら、どこが、どのようにして情報発信の責任をとるのかを明確にしないとまとめられないという部分は残るのではないか。
- 地震予知については、裁判になり、結局は地震予知をやらない、予知はできない、という宣言になった。学術のひとつの行きつく例であると思う。
- 責任をもって情報発信はできません、という例になっている。ほかの分野で危機が起こった際にはどうするのか、という点については議論の余地があるかもしれない。
- 地震についても予知はできないけれど、緊急速報が出されてそれだけでも助かっているところはあるわけで、やはり情報を発信することの意義はある。
- できないから無理というのではなく、ある組織がきちんと責任をもって発信すること、そして判断はそれぞれの立場でする、避難をするなどの重要な判断は行政が判断をしなければならないと思うが、個人のレベルでも状況を理解して逃げるかどうかの判断をすることが大事になる。

- ・ 何もかも学術が責任を持つということとはできないけれども、不確実性を明らかにしながら、ここまではきちんといえるのでそのあとは個人でも考えて適切な行動をとってください、とまで言えるような情報の出し方を、仕組みも含めて作っていくことを示すことが重要である。
- ・ 何もかもに対して発信するのは無理であり、ほぼ焦点は定まっているといえる。東南海地震、富士山などの火山、あとは原発、のシリアスな問題に対してである。地震については予測は困難、火山はどうかということもこれも難しい。しかし、原発の避難に関する問題についてはもう少し予測が使えるのではないか。それはかなりはっきりしている。
- ・ 情報をどうやって、どれくらい収集できるかなど、ポジティブな提案をしないと、学術会議からの情報発信という意義がないのではないか。3.11の際には学術会議は発信できなかったし、情報を集めるしくみもなかった。
- ・ どれくらいの情報を、こうやって情報発信できますよ、というくらいを示す必要があり、そうでないとこれ以上前に進めないのではないか。
- ・ 国際的な学術ネットワークによる活動として、小惑星の衝突の問題がある。シミュレーションのワークショップも開催されている。現時点でどのようなことが可能なのか、ということについて明らかにしておく、という点もある。ユネスコにおいて検討する枠組みがある。
- ・ 我々がどこまで取り組むかという点については覚悟が必要で、実際に関係する科学者は会員でも、連携会員でもない人が多い。そこをどう組織するのかどうか。そのような組織がつかれないと、ほんとうの意味で情報の発信はできないと思う。学術会議のみでは無理で、国の委員会の中に学術の代表者が入るためには、学術会議がエンドースして入れていくというやり方と、学術会議が主導するか、というやり方があると思うがいずれにしても相当な覚悟を決めてやらなければならないのではないか。
- ・ 現業に求められるようなプロンプトな対応は、学術会議はできないし、するべきでない、というのがこれまでの議論の結果である。超緊急な対応というよりも、不確定性のほうに重きを置く対応や知識を基にした発信、ということが考えられる。科学的コンセンサスを得るための議論の場すら 3.11の際にはなかったもので、その場を学術会議の中に作れないのか、という視点がある。
- ・ 場はあったほうがよいが、より重要なのは、精確に予測して避難をするかどうかの助けになる、ということではないか。その場合はやはり責任が問題になる。
- ・ 情報を使うかどうかの判断は相手の問題であり、学術側としては目いっ

ばいの、これ以上は出せないくらいのベストのものが出せるかどうか、が問題だ。

- ・ 利用できるかどうかは、行政側で決めるのであって、学術側が関与できることではない。
- ・ 3.11 の時も、どこに聞いても何も返ってこないという状況があり、市町村は独自に避難をするかを決めるしかなかった、という状況があった。それが緊急事態の現実である。
- ・ 提供がまずあって、使うのは行政の判断であるので、学術会議の姿勢としてはここまでは学術的に保証できるという情報を出す、ということになる。
- ・ とりまとめの内容としては、3.11 以降のプログレスを書く、提言の相手先としては原子力規制委員会、ということが考えられる。
- ・ 東北地方において、県レベルで 3.11 の教訓をまとめて今後活かそうとまとめているのは宮城県のみ、市町村レベルでは、ここにまとめているのかもしれないがクローズドな情報となっている。このようなことをやったほうがよい、こういうシステムを作ったほうがよいなどについては、行政側が作成しないといけない。そうでないとまた同じようなことが事態になる。各地域でバラバラに作成して、バラバラに被害を受けるということになる。3)、4)、5) の連続情報を使ってくださいね、という提言を出すべきだと思う。しかし、それ以上のことは言えない。
- ・ これまでの経験以上のことが起こると、情報が出なくなってしまうことが起こっている。現実でもこれからは新たな現象が起こる場合を想定しながら取り組まないといけない。気象に関しての現在の取り組みもまだ道半ばである。想定外の経験も取り込んだうえで経験、情報を積み重ね、修正していくという姿勢や取り組みが必要である。
- ・ 想定外に対応していくという精神は共有していると思うので、まずは、仕組みを作っていくということを優先して考えてはいかがか。
- ・ 5) の教育の充実については、多くの場合国民のリテラシーを上げていくことが基本であるけれども、実際に現場で判断をしなければならない行政の人たちの判断能力を上げてゆくような仕組みや取り組みを考える必要がある。とっさに判断をしなければならない行政の人たちがきちんと情報の取捨選択できるようにする、それに基づいて判断ができる、行動ができるという人たちを育成することが重要である。
- ・ 教員もそうであるが、守らなければならない人たちがいるような職種の人たち、多くの人たちを引っ張っていかなくてはならないような立場の人たちの教育を考える必要がある。
- ・ 例えば、県レベルでの研修会など定期的開催され、受講できるような

仕組みがあったほうがよい。自分自身で情報を活用して判断し、行動できるような力をつけることが重要である。本当に責任を取らなければならない人たちが間違わないようにするための教育、というのを提供する必要がある。

- ・ 守らなければならない人たちがいるような職種の人たち、多くの人たちを引っ張っていかなくてはいけないような立場の人たちの教育の目的でのアクションを JpGU の活動の中に位置づけるというようなことは可能か？
- ・ 教育を受ける、受けた人たちと学術コミュニティの接点としての可能性はある。
- ・ 2) の学術と行政の連携の仕組みという点について。学術側は情報を提供するだけ、あとは行政に任せる、という立場であれば、行政側が例えば SPEEDI を使いません、学術側はそうですか、ということであれば、学術側は楽になる。しかしながら、原子力規制委員会と学術との現在のねじれた関係性をよくすることが、学術会議の使命ではないか、ということがあるのではないか。第2回ではそのようなことが議論になっていたと思う。で、考えないのか？
- ・ 考える仕組みを作るべきである、という提言をすることがよい。ではその仕組みをどう作るか、ということになる。例えば、JpGU が副読本を作る、確実な情報がどこまでであるかについてのパンフレットを作って配布するとか、それらを各都道府県に送る、年に何回かの情報の精度などについてのシンポジウムの開催など、いかようにもやりようはある。本当にやるかどうか。JpGU でやれることはたくさんあると思う。
- ・ 「学術会議から情報は出します、あとは知りません」、ということによって本当によいのか、という点についてはどう考えるか。
- ・ 現実的にはそういう姿勢のほかは考えられない、のではないか。
- ・ 実体験者としては、国も、学術も行政もあてにならないので、自分を信じて身を守るしかない、という切実な思いがある。個人個人の行動は、個人個人の考えにゆだねるしかない、という現実がある。その時のための知識とかトレーニングを身に着けるべきである、ということ。
- ・ 学術会議としては、例えば、完全な解ではないけれど、観測をするだけではなくて、いろいろな知見を合わせてベストミックスな方策を見つけましょう、という方向だと思う。学術会議としては、そこまで言う必要があるのではないかと思う。
- ・ それは情報提供である。情報提供は何も問題ない。そのあとの責任問題云々についてはそれについて学術会議の態度を書くかどうかについては、書くのは無理だと思う。

- ・ ここまでは我々は確実に言えるが、ここから先は不確実である、ということまでは書ける、だから皆さん使ってくださいね、までは書ける。学術会議はここまでしか言えないのではないか。
- ・ 確実に言えることと不確実なことを明らかにしながら異なる意見があるということ、知らせておく必要はあるのではないか。
- ・ 学術会議は、学術界において完全に独立という立場でもない、また行政の一部でもない、ではそれらをどう結び付けるか、という点を考える必要がある。そのような点から考えて、例えば、現象が起きたときにどうなりますか、ということ、学協会の枠を超えて原則的にはこうなる、という類のことを提供する問うことになる。また、何か起きたときの経緯をフォローアップする、検証をする、ということも大事な責務である。
- ・ 現時点での科学の到達点についても、学術の進展について責任を持っているものとしては言わなくては行けない。
- ・ 面倒な点としては、原発 vs. 反原発という政治的な側面があり、それが学術会議の責任という部分に覆いかぶさってくるので、それらを払しょくするのが困難であり、難しいところがあるが、2)については学術の側からいべきところのことは言うておく必要がある。大川小学校の避難の事例などよくわからないことにも関わらず一般化された事実についても含めて。
- ・ 地震などについても、現場ではますます情報が要求されている。先端的な最新観測情報について、例えば海底ケーブルのデータから地震波を計測している USA の事例など、その上に確率的な予測などがあり、科学的にも継続的なフォローが必要になる。
- ・ 科学者としての自由な議論とは別に、放射能に関する話題は政治的な側面も、国内のみならず国際的にも重要視されてしまう。その中で地球惑星科学の情報がどうあるべきか。自然災害の情報にも、政治色が色濃くあるものもある。そのような状況の中での情報であることを意識する必要がある。
- ・ 原子力全般の専門家は存在しない、細分化された専門家である。専門家に任せるといような情報発信の姿勢ではダメである。だから、発せられた情報に対して誰も責任を持たないという状況になる。そのような状況においても、地球科学からの情報として責任を果たしてゆく、ということ、これは大事なことである。
- ・ 5つの課題についての分類をし、プログレスがあるところを整理する、ということが1点、どのようなことを書くべきかということについてメールベースで意見交換をする。
- ・ 現実的なスケジュールも考慮して、記録としてまとめ、次期に提言とい

- うとりまとめを考えてはどうか。
- ・ 査読も含めて、スケジュールを読めない部分がある。
 - ・ 分科会でできるところはまとめ、地球惑星科学全体での検討の時間も入れてほしい。
 - ・ 地球惑星分野のコミュニティの実力を示すことが大事。どこか中核的な役割を担う組織、人材も、25期には入っていただく必要がある。
 - ・ 対象とする現象は、100年～1000年に1回のfatalな問題に焦点を絞って、まとめることからはぶれないでまとめる必要あり。
 - ・ 社会と地球惑星科学の関わりの在り方は、6年前に想定したものだけでよいのか、という視点もある。
 - ・ まずは報告を目指し、想定目次を作成して、執筆できる人を募り、ドラフトを作る、ということまでを2か月ぐらいで作成する、というスケジュールで進める。
 - ・ 将来につながるこの分野の科学技術論とその社会貢献についての議論も必要であると思う。そのような内容についても、25期に真正面から取り組むような方向性を示す内容、例えばトランプ大統領の政策に対する検討も含むような、そのような取り組みなども考えるべき。
 - ・ この課題に対しての、シンポジウムも考えてゆくべき。マスコミも巻き込んで、開催することも検討してほしい。

以上。

(4) 日本学術会議地球惑星科学委員会地球惑星科学社会貢献分科会(第24期・第4回) 議事録概要

日 時：2020年7月31日(金) 10:00-12:00

場 所：Web会議

出席者：木村 学、高橋桂子、田近英一、春山成子、藤井良一、大路樹生、大久保修平、佐藤 薫、佐々木晶、佃 榮吉、永原裕子、西 弘嗣、西山忠男、氷見山幸夫、益田晴恵、渡部潤一

記 録：高橋桂子

議題：

- 1) 前回議事録(案)の確認
- 2) 記録内容についての意見交換
- 3) その他

配布資料：

資料1 第3回地球惑星科学社会貢献分科会 議事録(案)

資料2 記録(案)「地球惑星科学委員会地球惑星科学社会貢献分科会活動記録」

議事録：

- ・ 第3回議事録について、加筆修正がある場合は、記録案の修正時にメールにて知らせることとした。

記録(案)「地球惑星科学委員会地球惑星科学社会貢献分科会活動記録」についての意見交換を行った。大久保委員から、今後取り組むべき課題 放射性物質拡散問題について、論拠を明らかにしながら説明があった。

- ・ 当該内容は、原子力規制委員会に対する提言をまとめるための基礎資料となるものである。
- ・ 原子力規制委員会の退避ガイドラインにある気密性の確保には問題がある。気象条件による気密性が確保できない場合や、新型コロナウイルス感染拡大の防止のためには気密にできない事情も生じている。このような二律背反問題となっていることもあり、提言を出す必要がある。
- ・ 第25期においてもこの問題についての議論と提言の準備を進める方針を承認いただきたい。

以下、今後取り組むべき課題 放射性物質拡散問題についての意見交換：

- ・ 提言の内容と準備に全面的に賛成である。第25期のできるだけ早期に提言を出してほしい。
- ・ 科学者の見解について、科学からの情報をどのように行政に伝えるか、伝えられるか、という問題は、とてもクリティカルな問題であり、今回の新型コロナウイルスの問題でも明らかである。限られた科学者の意見ばかりが取り上げられるのはまずい。統一見解は出せないにしても、意見や考え方の幅や分布について、的確に情報を収集して提供するのには学術会議しかできないことではないか。個別の学会やコミュニティのみならず、内閣府の中の学術会議という立場を活用して、情報の発信に踏み込む必要がある。次期への申し送り事項でもあるので、学術会議からの的確な情報発信の必要性と重要性について触れておく必要がある。
- ・ 建設的提言の骨子（記録案 17 ページ）の3つ目の・、の主語に、「学術会議が」を入れることに相当するのではないか。そのことは、25期においても検討すべきことである。
- ・ 横道にそれるが、危機における学術からの情報発信ということで、新型コロナウイルス感染が日本において話題に挙がった初期の時点で、学術会議から科学者からの情報発信として会長談話を出そうと奮闘したが、部によっては強い反対意見があり、談話を出すことができなかった。その反対理由の主たるものは、対応している現場に任せておくべきであり、むやみに混乱を招くような情報を発するべきではない、というものであった。分野によって考え方は違うかもしれないが、少なくとも、地球惑星科学分野では、現場に任せておけばよい、あるいはむやみに混乱を招

かないようにという理由で科学情報を発しないというようなことがあってはならないし、発信できる準備をしておく必要があると考える。

- ・ 現場に任せておくべきであり、むやみに混乱を招くような情報を発すべきではないという理由で学術会議から科学情報の発信ができなかったという内容は、非常に驚くような内容である。学術会議は、政府の施策が、何か外れているようなことがあれば、アカデミアとして何らかの歯止めをかけるような働きをすべきであり、そういう存在である必要がある。政府がやっていることに対してものを言わない、というような態度や考えには、違和感がある。学術会議全体から発信ができないのであれば、個々の部会や分科会などから発信すべである。
- ・ 正解があるわけではない問題では、不確実性があるということをきちんと伝え、国民に知ってもらうことは非常に大事である。これは主体的にアカデミアとしてやるべきことである。

第 25 期においても放射性物質拡散問題について議論し、早期に提言としてまとめることについて、満場一致で承認した。

続いて、今後取り組むべき課題として国家存亡にかかわるほどの超巨大災害について、益田委員から説明があった。

- ・ 国家存亡にかかわるほどの超巨大災害については、今期の議論はまとまったという状況ではないが、記録案の 1) ~3) として取りまとめた。
- 以下、今後取り組むべき課題として国家存亡にかかわるほどの超巨大災害についての意見交換：

- ・ 1) 事象が起きたときの学術界の役割について、東日本大震災の時もそうだったが、実際に巨大な震災が起きたときには、学術に関わる人も被災者になっており、学術界で何かをするのは難しい状況にあると思われる。超巨大災害起こったその時には行政が対応するのであり、その時点で学術側から何かをするというよりは、起こる前に何かをする、というのが学術界の役割ではないか、その点はどうか。
- ・ 地球惑星科学分野に所属する先生方は、どちらかというとも基礎学問であり、現場で何かをするということとはできない。被災者だからできないというよりも、学問の性質からできないのではないか。したがって、起こるまでに何ができるか、ということは一番大事である。起こるまでに何ができるか、何をしなければならないか、ということは大切なことである。
- ・ この問題は難しく、第 22 期からの宿題でもある。議論が収束していないというのが現状であり、道筋を見つけるのが難しい問題でもある。
- ・ 熊本県の度重なる激甚災害についての防災教育の検証（記録案 21 ページ）について、熊本地震後に、防災副読本を作成し、防災教育を進めて

いるところである。しかし、今回の球磨川氾濫については、まったく教育が役に立つ状況ではなかった。ほんとうに非常に幅広い流域での氾濫に対して、なすすべがなかったというのが実態である。これに関しては、球磨川の上流にダムを建設する予定があったが、住民の反対もあり、建設が中止された。ダムができていれば防げたのではないかという議論も残っており、ダムに代わる治水対策をとってこなかったということが悔やまれるという、当時の知事の発言もあった。ダムに依らない治水対策は、ダム建設費に比べてはるかにコストが高いからできなかった、それが一因となって多くの人命が奪われた、という考え方がある。このような現実に対して、学術会議が何を言えるか判断できないが、現実問題としてはそうであった。

- ・ 被災した老人施設は、氾濫する恐れのある川のすぐそばに建てられており、浸水が容易に予測される。従ってそのような建設自体が問題であり、住民に対する教育において、危険な場所には施設を建設しない、ということが大事である。
- ・ 超巨大災害も大事であるが、直近としては、毎年のように起こっている激甚災害についての教育も大事である。
- ・ 最近では数 10 年、100 年程度に一度しか起こらないというような激甚災害が増えてきているという現状があるので、このことについての住民教育はやはり意味あることだと考える。
- ・ 3) 機能維持・減災に備えた対策 地震・火山観測システムの充実と強靱化について、「地震観測に関して、複数の行政機関・研究機関（+民間企業）で設置されている観測装置の統合と連携、情報共有制度のさらなる促進が必要である。」はその通りだと思う。「気象庁に任せきりでよいのか」という部分について、気象庁の予算が減少し、人材が不足し、観測ポイントも減少している厳しい状況があり、大変懸念をしているところである。この部分の表現としては、気象庁の現況の改善が必要である、ということのほうがよろしい。人材の確保や人材の活躍の場の確保という意味からも記述の検討をお願いする。
- ・ 内容については賛同する。富士山大規模噴火、南海トラフ地震、首都直下型地震が対象である、という記述に対して、災害はどこで何が起こるかわからないので、この 3 つに対象をしぼるという限定しすぎで、3 つに限らないほうがよいと考える。
- ・ 国家存亡にかかわる危機を挙げたのは第 22 期の提言である。どういう災害になるか想像ができない、ということがポイントである。予想もできなかったことが起こる、その時に学術界に何ができるか、ということであろう。個々人のボランティアベースで活動をするということも一つ

のやり方で、3.11の後に個人が情報を提供すること、その外にも国外情報が流れそうになり、問題の一つとなった。ボランティアベースの善意は認めるが、それらをまとめ上げる人材データベースのようなものを学術会議が担保し、グループを形成するということも一つの方向である。

- ・ 政府やメディアにおいて一本釣り都合のよい人が集められ、そこから情報が提供されてしまうという状況が生まれてしまう。そういうことを回避するためにも、学術会議からの担保がある、ある意味お墨付きのようなものがある組織を作るとは、大切だと思う。実際に何をやるかは、その組織に考えてもらう、ということが大事ではないか。
 - ・ 学術会議からの担保がある、ある意味お墨付きのようなものがある組織とは、記録の中の「人材バンク」も候補の一つであるように考えられる。
- 次の内容の危機における学術からの情報発信の仕組みに移り、田近委員から内容の説明があった。

- ・ 以前から提起されている問題ではあるが、第24期では議論ができなかったため、第25期に引き継ぎ議論が必要であるという内容である。
- ・ 放射性物質拡散問題に限らず、超巨大災害や激甚災害についての科学情報発信のための、データや情報の取得、それらに基づく予測、学術的な見解や知見を社会にどのように活かしてゆくべきか、という問題について、コミュニティレベルでの議論を積み重ねておく必要がある。
- ・ 国レベルでのワンボイス問題に関連してSPEEDIの問題があった、COVID-19に関する今回の学術会議第2部からの反対などについても、ワンボイスの原則が重要であるということに帰するところがある。
- ・ 国の見解に対して、学術会議からの発信が重要である場合があり、その発信のためには日ごろからの議論が重要である。COVID-19に関しても、専門家会議に当初は学術からの発信としての役割があったが、その後は解散しその後の組織は政策側に近いように見受けられ、学術的な立場からの見解はほとんどなくなってしまった現状がある。
- ・ 個人レベルではなく、コミュニティレベルからの情報の発信がない現状である。
- ・ 地球惑星科学分野としては、どう向き合うのか。対外的な情報発信の窓口として、JpGUという組織を活用するという考え方もある。学術会議に加え、そのような組織をどう活用し、どのような役割を持たせていくのか、という議論があってもよい。
- ・ これまでも起こっている事例を分析して、危機における情報発信を地球惑星科学分野からはどうしてゆくのか、という議論を積み重ねる必要がある。
- ・ コミュニティに対してもシンポジウムなどを通して、問題意識や考え方

を共有することも大切である。

以下、危機における学術からの情報発信の仕組みについての意見交換：

- ・ 第 25 期において議論してほしいテーマとして、学術コミュニティから様々な提言をしても歯がゆい思いをしている点、つまり、受け手の問題、リテラシー形成について議論が必要である。教育が根付くまでに 10 年～20 年はかかる。では、現在どうすればよいのか。実際にアクションをとる人々がどう考えるのか、そこにどう貢献をするのか、が大きな課題である。
- ・ 熊本の例でも、氾濫する場所に施設を建設してしまうということが起こる。それを誰もとどめることができない。ハザードマップがあったとしても行政の縦割りの中にうずもれてしまう。このような問題が起こっているのではないか。
- ・ 土地利用そのものも変えなくてはならない状況にあるのではないか。魅力のある地域や社会はどうあるべきか、どうなっていくのか、とう議論に積極的にかかわっていけるような、その結果として地域の人々が受け入れやすい判断基準に繋がって、実際にアクションに結びついていくといった一連の社会貢献とは何であるか、という議論を深めてほしい。言いつばなしではなく、言った内容をどのように活用するか、までを議論する必要がある。
- ・ 危機における学術からの情報発信の仕組みのような議論は重要である。学術会議が政府に対してどのような物言いをするのかは、学術会議の歴史の経過そのものでもある。2005 年に改組されて内閣府の下部組織としてワンボイスになるかという現状はそうならない。今期の COVID-19 騒動下では、EGU、JpGU、AGU もバーチャルでの開催になり、コミュニティの姿が激変している。そのようななかで、政治経済、軍事も含めて動いている。米国での大統領選挙前、パリ協定からの脱退、のような驚く政策が打ち出される中でコミュニティはどうしているか、ということ、我々はきちんと見ておかなければならない。
- ・ COVID-19 についてはいろいろと話は挙がるが、地球惑星科学分野はどうなっているか、を見ると、AGU は非常にはっきりしていて、政策が間違っていると堂々と発言をしている。民主主義の基本でもある、コミュニティベースのボトムアップ的な議論を最も大事にしている。それを行政に反映するために、AGU 自身がロビー活動をきちんとやる。米国では、コミュニティの主張に合わないのであれば、例えば ICS 等の国際活動にコミットしない。それほどの、サイエンスコミュニティの拠って立つ位置は非常にはっきりしている。政治的な視点が入ると複雑な場面になることもあるが、しかしながら、サイエンスの一番中心になる部分は変わ

らない、という考えである。中国やロシアとの政治的問題のなかでも、科学は徹底的に自由でなければならない、ということがオープンサイエンスというプリンシプルで、世界を席卷しつつあり、AGUもEGUもサイエンスはフェアでなければならない、という原則を貫こうとしている。これは非常に重要なことである。

- ・サイエンスはフェアでなければならないということは、科学の存亡の危機にあって、歴史的な境目にある。それをCOVID-19が促進した。
- ・では、日本の地球惑星はどうするのか、学術会議はきちんとロビー活動をできているのか、ということを手問わなくてはならない。ロビー活動とは、政府側の物言いをするということではなく、きちっとコミットして、アカデミアの意見を行政の中に通していくという意味である。
- ・第2部は学術会議の歴史を見れば、健康行政と強くコミットしているのは明らかだが、しかし生命科学系は一色か、というとそうではないだろう。基礎科学系であれば、まったく違う立場で一貫した矛盾がそこにはある。その矛盾に学術会議はどのように切り込むのか。そのようなことを議論していかないと、何やら唇寂し、ということになる。
- ・地球惑星科学は、基礎系と応用系の両者がいるので、上記のような矛盾についての問題をきちんと議論することができるし、またそれが重要である。そこまで踏み込んだ議論を、次期にきちんとやってほしい。そのよう議論は、社会貢献の活動の中で最も基本的な柱になりうるテーマと考える。
- ・踏み込んだ議論をきちんとするという意見は重要である。情報発信については、発信側のみならず受け手側も重要であり、その点についても学術側からの積極的な働きかけも必要である。
- ・議論すべき内容を記録に残して、次期にきちんと議論をすることが大事である。
- ・災害が多様化してきており、それに対してどうするかという問題があり、これは日本だけの問題ではない。日本からの発信が貴重であり、学術会議の中でこの社会貢献分科会のような活動は世界的にも少ないのではないかと思う。社会と学術の関係を議論できる環境条件があるので、もっと外に向けての発信も考えてよいのではないか。英語による発信も視野に入れて活動したほうがよい。
- ・日本の経験を知ってもらうだけでなく、災害の扱いにおいて、言葉の定義やデータのとり方など、国際的なスタンダードについて、国連関連の機関との連携も視野に入れたほうがよい。提言等を発信する際に、国際的なスタンダードや国連関連機関との連携も視野に入れて検討をし、国際連携に役立てることができるとよい。

- ・ 学術会議全体として科学情報発信をしてゆくにはどうしたらよいか、ということは課題別委員会などで議論してきたが、地球惑星科学分野コミュニティとしての科学情報発信、受信をどうするか、については、さらに深い議論が必要であり、コミュニティの拠って立つところや、考えてゆくところを国内外に対して示していくことは非常に重要であると考ええる。
- ・ (1)、(2)は、リテラシーやアウトリーチという内容にかなり関係しており、これらに関しては議論の収束が可能であると思うが、(3)については非常に難しい問題である。今回の COVID-19 の事例においてもわかるように、最初の何もわからない状態では科学者グループに答申を依頼するが、都合が悪くなると、テリトリーの中に入れこんで簡単に発言できなくしてしまうようにする。このようなことがあることも考慮した上で、どういう風に事前にやることと、実際起こったときにやるべきことを十分に議論しておく必要がある。
- ・ 都合が悪いことを言わせないように、様々な手練手管の手段が用意されていることも知ったうえで、(3)は最も重要な、自由に関することでもあるので、25期には十分に議論をしたほうがよい。
- ・ 国際的には IUGS でも議論されていると思うが、Geo-Ethics についての議論が必ずしも学術会議の中では議論されてこなかったと思う。実際に土地を改変するとなると、地球科学はいろいろなところで関わることになる。そのようなときに、どのような立場をとるのか、ということについては、国際的には議論されてきている。先ほどからの議論のように、どう科学的に中立になるのか、透明化するのか、記録を残すのか、などいろいろなことをやっていかななくてはならない。そこまで踏み込んで我々が議論できるようになればよい。
- ・ COVID-19 騒動の中で USA の動きはすごいですね、AGU、GSA などでのどのような事態になっているかをネットで見ると、Ethics 関連では Black Lives Matter について大デモンストレーションが起きていたりして、60年代以降としてもすごいことになっており、黒人科学者として有名なリサ・ホワイトだけでなく、例えば GSA では徹底的に議論しなさいということになっており、チャットやいろいろなところで始まっている、ただそこにはルールがあって、詳細な Ethics に関するマニュアルができています。その上で、チャットサイトやディスカッションサイトを学会がオーガナイズして、徹底した開示の中で議論をする、ということになっている。そしてみるみる AGU も GSA も diversity, inclusive という議論が、実際のアクションとして現れている。黒人研究者がどんどん前へ出て発言する場を作っている。ポリティカルな側面だけでなく、

サイエンティフィックな議論も相乗してものすごくアクティブになってきている。ああ、こうやって科学が前に進んでいくんだな、という印象がとても強い。

- ・ これからタブーなく議論していこうという時には、議論の仕方も大事であるので、世界の学术界における取り組みを参考にし、学術会議が Geo-Ethics の議論を率先してコミュニティの中に広げてゆく、そういったアクションの牽引役としての学術会議、というのもあるべき姿であり、重要である。
- ・ UNDRR (United Nations Office for Disaster Risk Reduction) から最近出たテクニカルレポート : Hazard definition and classification Review、80 ページほどのもので、その中でのハザードの定義は幅広い。地球惑星科学分野では COVID-19 に関連する課題は扱いにくい面があったかもしれないが、ハザードを扱う時には広い視点が大事であること、提言をまとめる際にはそのようなことも考えて取りまとめていただきたい、ということをつけ加えたい。

上記の意見交換後、記録として残すことについて、満場一致で承認した。さらに、スケジュールを確認後、第 3 回地球惑星科学社会貢献分科会議事録を含む記録の内容については、加筆修正についての意見を受け付け、取りまとめ後、分科会の最終意思決定については委員長一任とすることを満場一致で承認し、閉会した。

以上。

3 今後取り組むべき課題

第 24 期における議論を通して得られた第 25 期において取り組むべき課題とそれらに対する意見をこの章にとりまとめた。

(1) 放射性物質拡散問題

原子力規制委員会等へ、国民の安全を守るために今後さらに必要な要件についての建設的な提言を行う。この提言は、その必要性から第 25 期の早期の提出が望ましい。提言のとりまとめは、当該分科会におけるこれまでの審議、議論からも明らかなように、提言とする内容が明確であり、早期の発出は十分可能である。このことを第 25 期への引継ぎ事項としたい。

提言をとりまとめる際の議論においては、総合工学委員会、情報科学委員会等からの意見も聴取することとし、分野を超えた広範な議論が必要である場合には、必要に応じて第 25 期中の課題別委員会の立ち上げも念頭におく必要がある。

この建設的提言は、原子力規制委員会への提言とすることを第一義とするが、「自治体が予測情報をつかうことをさまたげない」という規制委員会の見解がでているので、原発立地自治体（原発に関係する自治体の協議会のような組織）に対する提言も念頭におき、取りまとめる必要がある。

建設的提言の骨子は、以下のとおりである。

- ・ 原子力災害発生時には、現在の対応として提示されているモニタリングポストや無人ヘリを活用した地表面汚染把握に加え、観測データと数値モデルを総合することにより放射性物質の放出量の推定が可能になることから、放射性物質プルームの移動予測や放射性物質の拡散予測も防護対策に積極的に活用するように、国は、現行の原子力災害対策指針を一部改訂とする。
- ・ 原発立地自治体、特に県の対応には、改訂された指針のもとに、共同で AI 等の新技術も活用した住民の避難誘導システムを構築し、運用することを提案する。
- ・ 現時点における地球惑星科学コミュニティの実力を示し、何が、どこまで確実に言えるのか、不確実性はどこに、どれくらいあるのか、を提示する。
- ・ 予測技術は、予測精度および不確実性の扱いについても、原子力規制委員会が避難に関する諸法律を決めた時点よりもさらに進んでいる。例えば、一般風が弱いときの予測の不確実性は大きめであるが、例えば冬季の北西季節風時などの際の予測計算は、非常に信頼度が高く、特定の方向だけに移流されることが明瞭になることが推定できる。半径 30km の緊急防護措置を準備する地域 (UPZ) から避難する際に、数値モデルの予測情報を使わ

ないことは、避難中に被爆するリスクを高めることになる。予測の不確実性についての最新の知見を活かし、不確実性の大きい場合にはモデル結果を利用しないか、不確実性が小さい大気条件になるまで待つことなどの運用の仕方もありうる。国民の安全・安心を最優先に考えるのであれば、様々な知見を取り入れたベストミックスな方策を模索し続け、よりよい施策に更新してゆく必要がある。

建設的提言の骨子の論拠は次のとおりである。

- 1) 現行指針でプルームの移動拡散予測を用いない最大の理由は、移流方向予測が大きく外れた事例があったという予測の不確実性であった。この不確実性は、2020年現在にはほとんど解消されており、このような情勢の変化に対応すべきである。実際、山澤（学術の動向、2020年6月号）によれば、アンサンブル計算によって、時間精度1～2時間、空間精度10-30kmでの再現が可能である。
- 2) 避難誘導を含む防護対策には、それを開始してから完了するまでに、数時間～1日の一定の時間を要し、瞬時に完了するものではない。そのため、安全な避難誘導には、避難行動開始時点の地面状況の把握、つまり避難行動開始以前に地面に降下・堆積している放射性物質の面的分布だけでは不足で、避難行動中における原発施設から放射性物質が放出された場合のプルームの移動予測やプルームの拡散の予測が、絶対に必要である。さらに、平時から、絶えず予測計算を行っておけば、事故が起きたときに直ちに拡散の予測情報が得られ、モニタリングポストの情報が遅れて集約される前に、迅速な対応の準備ができる可能性がある。現在のモニタリングポスト等の計測値だけに頼った避難行動の判断では、非常に高いリスクを免れない。
- 3) 現行指針では、放射性プルームの移動拡散予測が困難であるとして、プルームに対しては「屋内退避」が原則とされている。しかし、地震や風水害との複合災害は十分に想定されることであり、建物の損傷による気密性の喪失で、屋内でプルームに巻き込まれることは十分にある。類似の事例としては、2000年三宅島噴火後の猛烈な火山ガス放出のような場合が挙げられる。

また、水道・電気の途絶は当然考慮にいれなくてはならないので、そもそも長期滞在はできず、いずれ避難行動に移らなくてはならない。このように現行指針で屋内退避に過度の依存があることに対しては、各方面から懸念の声があがっている（満田 2020、上岡 2020 いずれも「学術の動向」2020.6月号）

- 4) 規制委員会は指針を示し、それに基づいて、自治体が行動計画を策定す

ることになるので、実際に事故が発生した場合、現場の指揮にあたるのは原発立地自治体となる。その現場は、一度に殺到する業務で混乱を極め、想定外も含めて次々に起きる重大事象に対して、適切な優先順位をつけて時機を逃さずに対処しなければならない極めて過酷な状況にある。そのような状況を想定して、自治体職員に対して、近年の AI 技術等を用いた避難誘導支援を提供することが、将来の現実的な対策として考えられる。そのようなシステム運用は、システムを構築した主体でなければ困難でもある。とはいえ、自治体ごとに構築するのは資源の無駄であるから、原発立地自治体連合でひな形を作成し、それを個別の自治体でチューニングすることも考えられる。なぜなら、AI 等のシステムに与えるべきデータのうち、地域性が顕著なものもあるからである。例えば、避難誘導で実際に人を動かすときに問題となる諸条件として、道路状況、利用できる車両・人員状況、高齢者や要介護者の割合も含めた避難させるべき人の分布、避難者の受け入れ時の汚染確認体制状況などが挙げられる。

また、自治体は法律的な基盤がないと実際に動けないことが多く、原子力規制委員会の方針と国や自治体に許容される行動とに乖離がある現在の状態では、責任がどこにあるのかが明確ではない。このような状態を放置しておくことは、危険の放置と同じであるので、法体系についても再度整備してゆくことを提言することが重要である。これらの法体系には、責任の所在も明記されていることが望ましい。

加えて、提言の中で触れておく必要があると考えられる懸案事項として、原子力発電所の抱える危機は、自然災害を発端とする放射能漏洩だけでなく、テロ等による攻撃も念頭に対策を考えておくことも必要だと考える。テロ等による環境や社会への影響は、現実的には「国家存亡」に関わる問題となりうる。テロ等による放射能が漏洩した場合の対策に関して指摘することは必要であると考えられる。

【参考資料】

・ 第 22 期

提言「これからの地球惑星科学と社会の関わり方について－東北地方太平洋沖地震・津波・放射性物質拡散問題からの教訓」

「緊急状態においても機能する、放射性物質と気象場に関する測定システムの確立、大気・海洋モデリングとデータ同化手法による数値実験の改善が必要であり、それら調査・研究を総合的かつ持続的に実施する体制、その結果を利用する危機管理システムの構築が必要」。

・ 第 23 期

学術フォーラム（2017.08）「放射性物質の移動の計測と予測—あ
のとき・いま・これからの安心・安全」

学術の動向「特集・放射性物質の計測と予測—そのとき・いま・これ
からの安心安全」（2018.03）

総合討論「まとめ」の記述：

「放射性物質の移動・拡散については、計測も予測もともに重要であることは言うまでもない。同時に、それぞれ「単独では」防災対策の上では完璧なものとはならないことも、本フォーラムで明らかとなった。実際、現在の陸上定点モニタリングでは、幅の細いプルームの捕捉に懸念があったり、原発の多くが海岸に立地しているのに、海域での定常的な計測が欠落していたりという問題が指摘された。他方、移動・拡散シミュレーションによる予測も、時間・空間的にピンポイントの予測は不正確であったり、計算と実測との比較事例数が少ないため、統計的な有意性を示しきれていなかったりする。計測と予測の両者を「相補的・総合的に運用する」ことで、それぞれの弱点を補い合うことの重要性が認識されたのではないだろうか。」

・ 第 24 期

「学術の動向」2020.6月「原子力防災」

(2) 国家存亡にかかわるほどの超巨大災害

富士山大規模噴火、南海トラフ地震、首都直下型地震等は、首都圏と太平洋ベルトに与える影響の大きさから、この課題の主な対象と言える。以下の視点での検討と議論、そして指針の提示が必要である。

1) 事象が起きた際の学界の役割

それぞれの災害に対して、内閣府が被害想定をしており、ハザードマップが策定されている。実際に富士山大規模噴火、南海トラフ地震、首都直下型地震等の事象が発生したときに、行政に任せておいてよい部分と、学界が対応しなくてはならなくなる新事態との切り分けが必要であり、重要である。

富士山が大規模噴火すれば、気象庁が現状把握し、火山噴火予知連が見解を出す。学界に求められるのは、ミクロの火山灰が及ぼす社会的影響（コンピュータ等のデジタル機器の麻痺、呼吸器への悪影響、鉄道・道路・空域における様々な障害、火山ガスによる影響など）を事前に示すことである。ここでも、エアロゾルの移動・拡散計算をルーチンで実施することが必要になる可能性がある。原発への影響、原発事故の誘導の可能性についても検討を要する。

南海トラフ地震の場合は、連動型か否かの判定（気象庁・南海トラフ沿いの地震に関する評価検討会、地震調査委員会の見解）の後に、学术界が対応すべき要件を整理し、その実現可能性を精査しておく必要がある。首都直下型地震についても同様である。

2) 災害発生時のリスク

これらは発生地点が首都を内包する太平洋ベルトに位置する、または近接地点であることから、首都機能の喪失と国の基幹地域の機能を失う可能性がある。南海トラフ地震と富士山噴火は連動する可能性もあることから、両方を連携させたリスクも念頭におく必要がある。リスク自体とリスク回避の手段について、シンポジウムやワークショップなどを活用しながら様々な視点から議論し、これらの議論に基づいて、研究者組織や観測網整備の在り方、研究者・技術者養成なども含む政策について踏み込んだ提言をすることは意義あることである。これらの災害は、歴史的には数百～1000年に1度とは言え、確率論的には秒読み段階にあることから、提言までの作業は速やかに進めるべきであろう。

3) 機能維持・減災に備えた対策

観測システムの充実と強靱化

超大規模災害が想定される特に地震・火山の観測について、地震観測に関しては、複数の行政機関・研究機関（+民間企業）で設置されている観測装置の統合と連携、情報共有制度のさらなる促進が必要である。

火山観測に関しては、ミューオンを用いた火山内部の観測などが実現しつつあり、新たな活動評価や噴火予知の手段への開発へつながることが期待される。さらに、富士山大規模噴火、南海トラフ地震、首都直下型地震等の3つの超巨大災害を引き起こす現象が起こっても、何もかもが壊滅的になって盲目状態になってしまう危険を少しでも軽減できるように、観測システムと機器およびデータ伝送の強靱化への取り組みは忘れてはならない。特に、被災地に設置された観測装置は災害発生と同時に観測不能となる可能性が高く、遠隔地からでも被災地の観測を継続する手法の開発は必須であろう。

地震・火山とも、観測を気象庁と協力して分担し、連携関係を強化することが求められる。そのために、民間も含めた観測従事者・研究者の育成と増員は急務である。これらの課題については、最近5年間の政策の精査も含めて検討をする必要がある。火山噴火予知連絡会の活動の一端を例にとると、人手不足は緊迫している状況である。火山は地震活動や噴気などの連続遠隔観測だけでなく、測量による地形変化の検出や噴気・熱水活動などの微妙な変化や分析による変動の捕捉など、目視による調査や現場観測が欠かせない。観測すべき火山の数に関して、研究者・

技術者が少なすぎる。観測網の充実には、それを支える人材の充実も含まれなければならない。

政府・行政との連携

地方自治体の防災担当者との連携の実態について、現状把握と分析が必要である。例えば熊本県の防災教育や和歌山県の DONET の利用などが分科会で紹介されたように、中央政府・地方自治体の政策に関わる研究者は多いが、行政担当者のリテラシー醸成にどれだけ役立っているのか不明である。熊本県では、県南部の気象災害に関する危惧があったにも関わらず、施政者の判断で対策が取られなかったことが今夏(2020年)の大規模豪雨災害の遠因となった。研究者による地域の自然に関する実態把握と情報提供、それに基づいた対策法の策定など、研究者と政策・行政担当者との連携を強化する必要がある。現状における連携活動に関する実態を把握し評価が必要である。研究者と政策・行政担当者との連携が実効性を持たずに、通り一遍の業務遂行の言い訳のような事態に陥っていないか、検証が必要である。

行政担当者が困った時に頼れるボランティアベースの「研究者人材バンク」などを研究者が組織してはどうだろうか。この人材バンクは、後述する危機における学術からの情報発信においても、想定を外れた状況が生じたときにも、情報発信可能な研究者チームを形成することにも応用することが可能であり、非常に有用な仕組みとして発展できる可能性がある。

この人材バンクは、自発的な研究者グループとしての活動を行うと同時に、災害発生時に行政担当者の相談窓口となり、災害に備えた研修の開催などにより行政担当者の災害リテラシーを高める手段としても開発する必要がある。また、災害発生時には、被災地在住の研究者は直後からの活動は不可能である場合が多い。そのことから、被災地へ送り込むことのできる人材を登録しておくのは、初動を早くするために有効かもしれない。

住民対策・教育

住民に対する教育も必須である。政府や行政との連携とも切り離せない問題であるが、住民と行政担当者両方の災害リテラシーを高め、激甚災害発生時の行動の変容を促す行政的な仕組みを作ることは重要であろう。

熊本県は熊本地震後に副読本を作成して防災教育に力を入れていたが、今夏(2020年)の豪雨災害に対して全く効果が見られなかった。原因が異なるとはいえ、激甚災害に対して防災教育が無力であったことは、今後の教育のあり方を考える参考にすべきである。何が問題であったの

か、丁寧に検討する必要がある。また、大学研究者が行なっている自治体との防災・減災に関する連携活動（実証研究など）について整理することは、行政が研究者に期待していることを知り、学術からの対応手段を練り上げる上で意味がある。

ただし、上述のことは、激甚災害に対しては有効であるが、「国家存亡の危機」に対応するための対策とは言い難い。国家存亡に関わる規模を念頭におくと、住民に対しては、地学教育の普及（千年や万年に一度の災害が自分の生きている時に起こり得るものであるとの知識の普及）だろうか。住民・行政担当者ともに、居住地の地学的立地とそこで起こり得る自然現象（地震・津波・火山噴火など）を理解する程度しかやりようがないのではないか。地学教育の重要性を認識させることが、住民に対しては最重要な課題でもある。学術コミュニティとしての考えを整理しておく必要がある。

一方、激甚災害に対しては、すでに防災学術連携体が立ち上がっており、NGO活動などを中心に多くの民間の活動もある。防災学術連携体については、それを構成する団体が多数であるので、激甚災害についての深い考察や情報交換は困難である。それらの活動とは別に、激甚災害に対しても地球惑星科学コミュニティとしての独自の考えを深める必要がある。100年に1回程度の激甚災害は増加傾向にあり、「国家存亡に関わる規模」とは言えなくても、同時的に国土の広範囲にわたる社会活動に大きな影響を及ぼしつつある。基礎科学の分野からは甚句災害発生時には、救援・復旧活動に対しては実学分野からほどの貢献は期待できないが、むしろ災害発生以前に自分たちがなすべきことを整理し、実行の手立てを検討しておく必要がある。

富士山大規模噴火、南海トラフ地震、首都直下型地震等は、首都圏と太平洋ベルトに与える影響の大きさから、この課題の主な対象と言える。以下の視点での検討と議論、そして指針の提示が必要である。

さらに、主な対象とした富士山大規模噴火、南海トラフ地震、首都直下型地震等による超巨大災害を含む大災害は、予想されない形で起こることもある。他の起こりえる災害を想定して、それらに対する対策も継続して検討する必要があることを付け加える。

(3) 危機における学術からの情報発信の仕組み

激甚災害や大規模超巨大災害において、学術的知見を社会にどのように発信すべきかという問題について、第24期においては、気象学会の事例を除けば、ほとんど具体的な議論ができなかったが、地球惑星科学社会貢献分科会ではこの難しい問題と向き合っていく必要がある。

有事や危機に際しては「ワンボイスの原則」が重要とされており、情報発信は国や政府機関の役割であると認識されている。このため、学術コミュニティは、社会的混乱を招かぬよう、学術情報の発信を自粛することが多い。しかし、国から発信される情報が不足していたり正確性を欠いたりする場合、学術コミュニティが何も行動しないことが果たして適切であるのかについて、あらためてよく考えるべきである。災害時には、研究者が個人として情報発信するケースが多くみられるが、社会的責任と役割を踏まえれば、学術会議や学協会が情報発信することが重要ではないか。

地球惑星科学分野は、専門家、専門家の集まりである学協会、学協会を代表して対外的情報発信窓口の役割を果たすとして設立された日本地球惑星科学連合、そして日本学術会議地球惑星科学委員会という構造を持っている。そうした構造や役割をどのように位置づけて情報発信するべきかについても、日頃からコミュニティレベルで議論してコンセンサスを形成しておく必要がある。

大規模自然災害においては、常に想定外の問題や課題が生じる。3.11の時には、情報発信の制限や情報伝達が困難な状況に起因する混乱も生じた。将来の大規模自然災害時においても、様々な想定外の事象による混乱のリスクが存在するであろう。想定外の問題にどのように対応し、正確な情報を取得し、社会に発信するべきかについては未だ解決していない。こうした問題について、地球惑星科学コミュニティで普段から議論しておくべきである。地球惑星科学コミュニティが、学術的見解を示すことができるように、これまでの経験も踏まえた議論を継続していくことが必要である。

一方で、情報の受け手である行政や政府への働きかけも重要である。適切な情報を発信したところで、行政や政府がその重要性を理解できなかつたり、真剣に受け取らなかつたりすれば、情報発信の意義が失われる。情報発信が効果的であるためには、行政や政府への日頃からの積極的な関わりも必要ではないか。また、このことには、時間はかかるが、地球惑星科学の教育によって理解を広めていく努力も必要といえる。

学術的見解や情報発信には、科学的データを根拠とした主張が極めて重要であり、政府や省庁・自治体からの見方とは異なる視点からの見解を示せる可能性が高い。危機的状況においては、不確実性が存在し、異なる意見が存在する。そのような状況下においても、直面する問題の本質を見極める姿勢と、的確な対応の基盤となる洞察は間違いなく重要であり、必要なことでもある。第25期においても、これまでのいくつかの事例や経験を分析し、議論を積み重ねておく必要のある問題といえる。

4 おわりに

本記録に記載されているように、地球惑星科学社会貢献分科会では地球惑星科学コミュニティからの社会貢献のありようとその実現手法について議論を重ねてきた。議論を通じて、優先して取り組む必要性がある課題が明らかになり、また議論を継続すべき課題や問題点についての以下の認識を共有した。

(1) 放射性物質拡散問題

提言する内容がほぼ固まってきており、第25期の初期にとりまとめをすることを提案したい。第3回地球惑星科学社会貢献分科会における議論においても指摘されたように、(1)に関連する学術のレベルや進展、確実性と不確実性を明示することも踏まえ、それらを支える根拠データを収集した上で、提言をとりまとめることが肝要である。

今後取り組むべき課題の中でも述べた通り人材育成の重要性について再度認識を新たにしておくことが必要である。特に、「研究者人材バンク」の実現のためには、JpGU等の場においてその必要性を共通認識として育み、体制を作るための活動に繋げ、地球惑星科学コミュニティ全体として社会貢献の礎を構築する意義は極めて大きい。

(2) 国家存亡にかかわるほどの超巨大災害

富士山大規模噴火、南海トラフ地震、首都直下型地震等の議論をした事象のみならず、最近では100年に一度といわれる豪雨や暴風等による災害が毎年のように起こる状況がある。このような激甚災害をもたらすような事象についても、地球惑星科学社会貢献分科会において、地球惑星科学の専門家コミュニティからの社会貢献という視点から、これまで以上にさらに深い議論が求められている点も忘れてはならない。

(3) 危機における学術からの情報発信の仕組み

科学者の見解について、科学からの情報をどのように行政に伝えるか、伝えられるか、という問題は、非常にクリティカルな問題であり、今回の新型コロナウイルスの問題でも明らかである。不確定性がある状況において、限られた科学者の意見ばかりが取り上げられるのでは、信頼ある科学情報を発信できない。学術会議としての統一見解は出せないにしても、意見や考え方の幅や分布について、的確に情報を収集して提供するのには学術会議しかできないことではないか。個別の学会やコミュニティのみならず、内閣府の中の学術会議という立場を活用して、情報の発信に踏み込む必要がある。次期への申し送り事項として、明記しておく。

さらに、以下の項目についても記録に残し、第25期においてさらなる議論と検討を進めることとしたい。

(4) 「研究者人材バンク」の実現

今後取り組むべき課題の中でも述べた通り人材育成の重要性について再度認識を新たにしておくことが必要である。特に、「研究者人材バンク」の実現のためには、JpGU等の場においてその必要性を共通認識として育み、体制を作るための活動に繋げ、地球惑星科学コミュニティ全体として社会貢献の礎を構築する意義は極めて大きい。

(5) 国等の公的委員会と日本学術会議や学協会との連携

原子力施設に起因する災害の防災等に関わる国の委員会については、学術会議や学協会から組織的に委員を送り込む仕組みや制度を考える必要があり、行政と学術の双方の了解・理解が必要である。原子力に関連する防災に関してはその仕組みが無いことは、国民の安全を守るために最も望ましい防災を考えるうえで極めて問題である。地震や火山の問題に関連する国や行政の委員会についても、その人選に学術会議や学協会がどのように関与しているのかが明白で無いようである。提言「第6期科学技術基本計画に向けての提言」(2019年10月31日 日本学術会議 科学者委員会 学術体制分科会)では、『これらメタ評価を実施し、個別の研究資金制度の再検討、及び、公的研究資金制度全体のグランドデザインの再構築を行うに際しては、当事者である科学者の意見を反映させることが重要であり、そのための方策の一つとして、科学者コミュニティの代表機関である日本学術会議が組織的・主導的に関与することが考えられる』とあり、その中の提言4において、科学技術政策への科学者コミュニティの主体的かつ組織的な参加の重要性が提示されている。国等の公的委員会では有識者の参加と協力については、一本釣りのような手法ではなく、日本学術会議や学協会と連携して行うことが非常に重要である。日本学術会議地球惑星科学委員会とその分科会は、学協会や他の学術会議の委員会とも連携しながら、全国の研究者の代表組織として責任を持ってその任にあたる所存であることも、ここに明言しておきたい。

地球惑星科学分野における社会貢献は、ますます要請が多くなることが予想され、またそれは困難な状況下を想定した場面での要請である場合が多い。社会問題として未解決の課題も多いが、地球惑星科学の学術コミュニティとして取り組む大きな価値がある課題であることを指摘して、本記録の結びとする。

<参考文献>

- [1] 提言「これからの地球惑星科学と社会の関わり方についてー東北地方太平洋沖地震・津波・放射性物質拡散問題からの教訓」(2014.9.30)
- [2] 学術の動向「特集・放射性物質の計測と予測ーそのとき・いま・これからの安心安全」vol. 23, No. 3 (2018.03)
- [3] 学術の動向「特集・原子力防災」vol. 25, No. 6 (2020.06)
- [4] 提言「第6期科学技術基本計画に向けての提言」(2019年10月31日 日本学術会議 科学者委員会 学術体制分科会)