

3. 活動報告

サブテーマ、個別研究課題相互の協力・連携を図るため、3つのサブテーマ、個別研究課題（サブサブテーマ）の研究者等からなるプロジェクト全体を統括運営する運営委員会を2回開催した。新型コロナウイルス感染拡大防止を考慮しweb開催とした。

3. 1 令和2年度 第1回運営委員会

(1) 開催日時：令和2年9月23日（水） 13時30分～18時10分

(2) 開催場所：Zoomによるオンライン会議

(3) 議事内容

[1] 報告

- ・日本海地震・津波調査プロジェクト委員長 挨拶
- ・出席者、新運営委員紹介および配付資料の確認
- ・文部科学省研究開発局地震・防災研究課 挨拶

[2] 議事

I. 令和2年度事業実施計画と進捗状況について

(1) 地域の防災リテラシー向上に向けた取組

1-1 防災教育に対する知識構造的アプローチ

齋藤さやか 東京大学大学院情報学環附属
総合防災情報研究センター

1-2 沿岸防災手法の工学的評価

山中悠資 東京大学大学院工学系研究科

1-3 地域研究会・合同地域研究会の実施

佐藤比呂志 東京大学地震研究所

(2) 津波波源モデル・震源断層モデルの構築

2-1 歴史地震・古津波調査

2-1-1 歴史文書・地震記録の調査

五島朋子 東京大学地震研究所

室谷智子 国立科学博物館

2-1-2 津波堆積物の調査

卜部厚志 新潟大学災害・復興科学研究所

2-2 海域構造調査

2-2-1 沖合構造調査

野 徹雄 海洋研究開発機構

2-2-2 海域プレート構造調査

悪原 岳 東京大学地震研究所

2-3 沿岸海域および海陸統合構造調査

佐藤比呂志 東京大学地震研究所

2-4 陸域活構造調査

石山達也 東京大学地震研究所

2-5 津波波源モデル・震源断層モデルの構築

2-5-1 断層モデルの構築

佐藤比呂志 東京大学地震研究所

2-5-2 沿岸域の地震活動の把握

ヤノ エリザベス トモコ

防災科学技術研究所

2-5-3 構成岩石モデルの構築

石川正弘 横浜国立大学大学院

環境情報研究院

2-6 海溝型地震と内陸沿岸地震の関連メカニズムの評価準備

橋間昭徳 東京大学地震研究所

(3) 津波及び強震動の予測

- 3-1 津波予測 佐竹健治 東京大学地震研究所
3-2 強震動予測 岩田知孝 京都大学防災研究所

II. 総合討論

[3] 配付資料

- 日 2-1-0-1 議事次第
日 2-1-0-2 出席者リスト
日 2-1-0-3 進行表
日 2-1-1-1 防災教育に対する知識構造的アプローチ
日 2-1-1-2 沿岸防災手法の工学的評価
日 2-1-1-3 地域研究会・合同地域研究会の実施
日 2-1-2-1-1 歴史文書・地震記録の調査
日 2-1-2-1-2 津波堆積物の調査
日 2-1-2-2-1 沖合構造調査
日 2-1-2-2-2 海域プレート構造調査
日 2-1-2-3 沿岸海域および海陸統合構造調査
日 2-1-2-4 陸域活構造調査
日 2-1-2-5-1 断層モデルの構築
日 2-1-2-5-2 沿岸域の地震活動の把握
日 2-1-2-5-3 構成岩石モデルの構築
日 2-1-2-6 海溝型地震と内陸沿岸地震の関連メカニズムの評価準備
日 2-1-3-1 津波予測
日 2-1-3-2 強震動予測

[4] 出席者

〈委員長〉

谷岡 勇市郎 北海道大学大学院理学研究院附属地震火山研究観測センター教授

〈委員〉

富田 孝史 名古屋大学大学院環境学研究科都市環境学専攻教授
田中 敬也 国土交通省水管理・国土保全局海岸室海岸室長
今泉 俊文 東北大学名誉教授
松本 聡 九州大学大学院理学研究院地震火山観測研究センター教授
松澤 暢 東北大学大学院理学研究科附属地震・噴火予知研究観測センター教授
中森 広道 日本大学文理学部社会学科教授
渡辺 俊樹 名古屋大学大学院環境学研究科附属地震火山研究センター教授・
センター長
岡村 行信 産業技術総合研究所活断層・火山研究部門名誉リサーチャー
竹中 博士 岡山大学大学院自然科学研究科地球生命物質科学専攻

地球システム科学講座（理学部地球科学科）教授
 所 秀和 北海道総務部危機対策局危機対策課危機対策課長
 宗村 信明 新潟県防災局防災企画課課長
 奥田 誠司 富山県総合政策局防災・危機管理課課長
 林 憲彰 鳥取県危機管理局副局長兼危機管理政策課長

〈委員（実施側）〉

下園 武範 東京大学大学院工学系研究科社会基盤学専攻准教授
 佐藤 比呂志 東京大学地震研究所地震予知研究センター教授
 佐竹 健治 東京大学地震研究所所長・地震火山情報センター教授
 卜部 厚志 新潟大学災害・復興科学研究所防減災技術研究部門教授
 小平 秀一 海洋研究開発機構海域地震火山部門部門長
 篠原 雅尚 東京大学地震研究所観測開発基盤センター教授
 石山 達也 東京大学地震研究所地震予知研究センター准教授
 石川 正弘 横浜国立大学大学院環境情報研究院自然環境と情報部門教授
 岩田 知孝 京都大学防災研究所地震・火山研究グループ地震災害研究部門教授

〈オブザーバー（委託元）〉

上山 哲幸 文部科学省研究開発局地震・防災研究課地震火山専門官
 向井 涼 文部科学省研究開発局地震・防災研究課係員

〈オブザーバー〉

齋藤 さやか 東京大学大学院情報学環附属総合防災情報研究センター特任助教
 山中 悠資 東京大学大学院工学系研究科社会基盤学専攻助教
 五島 朋子 東京大学地震研究所地震火山情報センター特任研究員
 室谷 智子 国立科学博物館理工学研究部理化学グループ研究主幹
 野 徹雄 海洋研究開発機構海域地震火山部門地震発生帯研究センター
 プレート構造研究グループ研究員
 石井 将人 海洋研究開発機構研究推進部研究推進第2課事務主担当
 悪原 岳 東京大学地震研究所観測開発基盤センター助教
 加藤 直子 東京大学地震研究所地震予知研究センター特任研究員
 ヤノ トモコ エリザベス 防災科学技術研究所地震津波火山ネットワークセンター
 特別研究員
 橋間 昭徳 東京大学地震研究所地震予知研究センター特任助教
 石辺 岳男 地震予知総合研究振興会地震調査研究センター主任研究員
Mulia Iyan 東京大学地震研究所地震火山情報センター特任研究員
 浅野 公之 京都大学防災研究所地震・火山研究グループ地震災害研究部門准教授
 柳澤 恭子 東京大学地震研究所地震予知研究センター学術支援職員
 鈴木 佐衣子 東京大学地震研究所地震予知研究センター派遣職員
 東野 陽子 東京大学地震研究所事務部学術支援専門職員（共同利用担当）
 片岡 聖子 東京大学地震研究所事務部研究事務支援室主事員

[5] 議事録

〔開会〕

谷岡委員長から令和 2 年度第 1 回日本海地震・津波調査プロジェクト運営委員会を開催する旨の発言があった。

〔議事〕

[1] 報告

- 事務局から出席者、新運営委員紹介および配付資料の確認があった。
- 文部科学省研究開発局地震・防災研究課から挨拶があった。

[2] 令和 2 年度事業実施計画と進捗状況について

(1) 地域の防災リテラシー向上に向けた取組

1-1 防災教育に対する知識構造的アプローチ

齋藤さやか特任助教（関谷委員代理）が資料（以下同）日 2-1-1-1 に基づき説明した。質疑では、山形県沖地震において 7～8 割の住民は揺れや気象庁の注意報で避難したのは津波に対する危機意識があったと受け取って良いかという質問に対し、日本海側では注意報や避難勧告の有無によらず、自己判断ですぐに避難する事が重要であるから、仮にもっと大きな地震が来た時にどう避難できるか等を今後の調査に活かしたいと返答があった。今回の被害はそれほど大きくなかったため、次の地震津波に対する避難行動が懸念される、今後の避難意識について調査するかという質問に対し、より効果的かつ避難行動に繋がるような情報伝達に向け、提言や結論に繋がられるような調査・まとめをしたいと返答があった。現在、気象庁の津波警報や津波注意報は短い時間で発表されるが、生活時間帯であったにも関わらず情報を 10 分以内に入手した人は 6 割弱であった。停電、防災行政無線の故障等、何か理由や原因があったかという質問に対し、グループで分担したため、確認して次に繋がりたいと返答があった。

1-2 沿岸防災手法の工学的評価

山中悠資助教（下園委員代理）が日 2-1-1-2 に基づき説明した。質疑では、津波計算モデル関し、波の非線形性の取り扱いについての質問に対し、今回の方法は線形で計算しており、その結果沿岸域に影響が大きい断層についてのみ非線形長波で計算していき、効率的に評価すると返答があった。日本海全域で行われるアルゴリズムは今後公開されるかという質問に対し、一般的なパソコンで数秒から十数秒程度で可視化できるため、可能性はあると返答があった。地域研究会で紹介するとサブテーマ間の連携にもつながるのではないかという意見があった。標高データで河川の堤防の高さは抑えられているかという質問に対し、河川堤防が反映できていない地域があり、分析結果が過大評価になっている場合がある、と返答があった。

1-3 地域研究会・合同地域研究会の実施

佐藤委員が日 2-1-1-3 に基づき説明した。質疑では、対面式を希望する自治体が多くあったということは、対面式に何か意義があるのかという質問に対し、ファシリティ面・ソ

フト面の課題、対面式に対する要望、地域によってはインターネットを使ったオンライン会議を実施する等、各機関の状況が紹介された。各自治体からは、今年度に開催予定の地域研究会で現在懸念されているテーマが取り上げられた。また、最終的な成果や地域の特性を伝えるため、地域研究会を継続できるように検討頂きたいという発言があった。

(2) 津波波源モデル・震源断層モデルの構築

2-1 歴史地震・古津波調査

2-1-1 歴史文書・地震記録の調査

五島特任研究員、室谷研究主幹（佐竹委員代理）が日 2-1-2-1-1 に基づき説明した。質疑では、すべり量の推定方法について確認があり、スケーリング則を用いて推定したこと、インバージョンによって推定された断層モデルとほぼ同程度、観測値を説明することができることから、スケーリングの妥当性が伺えるとの説明があった。

2-1-2 津波堆積物の調査

ト部委員が日 2-1-2-1-2 に基づき説明した。質疑では、十三湖の調査結果について、イベントは 500 年に 1 回くらいの間隔で発生していると見て良いか、既存の調査結果と比較してどうであるかという質問に対し、砂の色の違い、浸食面、化石等の含有が見られるため、今後は砂の構成鉱物の違いを含めて検討を進めると返答があった。サブテーマ 2-1-1 の歴史記録に、西暦 1092 年に地震かもしれない記録があるのに対し、同時期に新潟にも堆積物があるように見えるが、それがストームの可能性はあるかという質問に対し、時代幅を絞り込めず歴史記録との対比は難しいが、分布を考慮しながら、同時性という観点から確認したいと返答があった。更に、堆積物については地殻変動、気候変化による海面の微変動、平安海進、花粉分析等を含めた検討が必要ではないかという発言に対し、津波に関係のない気候変動の影響についても別に調査を行っており、併せて検討したいと返答があった。

2-2 海域構造調査

2-2-1 沖合構造調査

野技術研究員（小平委員代理）が日 2-1-2-2-1 に基づき説明した。質疑では、これまで得られたデータから三次元地下構造の構築は可能かという質問に対し、現実的には難しい部分もあり、かなり滑らかなモデルになるが、これまで日本海でとられているデータは非常に粗だったのに対して、ある一定の構造が得られていることから、暫定的なモデルを作る段階であると返答があった。

2-2-2 海域プレート構造調査

悪原助教（篠原委員代理）が日 2-1-2-2-2 に基づき説明した。質疑では、得られた情報を基に簡単なモデルを作り、それぞれのイメージが再現できるかという質問に対し、今後の課題と考えていると返答があった。他のサブテーマで得られた表層構造で補正するかという質問に対し、他のテーマで得られているものから経験的にモデル化するのは有力な手法の一つであると返答があった。

2-3 沿岸海域および海陸統合構造調査

佐藤委員が日 2-1-2-3 に基づき説明した。質疑では、鱒ヶ沢断層との関係に関して質問があり、さらに解析が必要であるが、新しく見つかった断層はさらに東側にあり、鱒ヶ沢断層はもう少し検討が必要であると返答があった。また、従来から言われている浪岡撓曲、津軽断層について、地上部は複雑に分岐しているようにも見えるが、地形全体から判断すると津軽山地は単純な隆起ではないかという発言に対し、構造に関してはトモグラフィック解析を進めると凸凹が見えてくるのでもう少し解析を進めたうえで検討したいと返答があった。

2-4 陸域活構造調査

石山委員が日 2-1-2-4 に基づき説明した。質疑では、伏在断層の調査は良い成果が多く出ている、入内断層に関しては断層の存在を否定するものではないが疑問な点が多く、既存の海底断層探査にも不明な点があるため、新鮮な目で再検討して頂きたいという発言に対し、指摘のあった点を考慮し今回は少し長めの測線をとって調査した、深部の結果と併せて検討したいと返答があった。

2-5 津波波源モデル・震源断層モデルの構築

2-5-1 断層モデルの構築

佐藤委員が日 2-1-2-5-1 に基づき説明した。質疑では、広域に渡って断層モデルの構築がなされたが、最終的な断層モデルは津波予測や強震動予測のサブテーマへ提供されるかという質問に対し、提供する予定だが、最終予測への反映は時間的な制約から難しいと考えられる。現行の津波予測・強震動予測モデルを完成バージョンとし、改善した断層モデルをどのように報告するかについては検討が必要であると返答があった。本プロジェクトは複数のテーマがリンクしているので、新しいことが分かると他に影響して難しい側面があるが、新たな知見については報告方法を検討して進めたいと発言があった。

2-5-2 沿岸域の地震活動の把握

ヤノ トモコ エリザベス特別研究員（松原委員代理）が日 2-1-2-5-2 に基づき説明した。質疑では、エアガンの P 相似を使って精度を増すのは良い方法だと思う、海面でエアガンを打つ効果を取り去るという点について再度説明頂きたいという発言に対し、細かい海底地形は考慮せず、ショットの真下を震源として推定していると返答があった。

2-5-3 構成岩石モデルの構築

石川委員が日 2-1-2-5-3 に基づき説明した。質疑では、本テーマでは何を拘束しているかという質問に対し、深さ 20 km の温度を推定して、地表の温度を線形で仮定していると返答があった。

2-6 海溝型地震と内陸沿岸地震の関連メカニズムの評価準備

橋間特任助教（佐藤委員代理）が日 2-1-2-6 に基づき説明した。質疑では、地殻の弾性体についての質問に対して、深さ 30km 以深を合わせ、粘弾性体と置いていると返答があ

った。新潟や東北において非弾性的に変形するという研究との住み分けについて質問があり、統一的な計算で GPS と合わせながら両方とも説明できるよう、また横滑りも計算する予定ではあると返答があった。

(3) 津波及び強震動の予測

3-1 津波予測

佐竹委員が日 2-1-3-1 に基づき説明した。質疑では、多くのシナリオと確率まで計算された点は評価できる、新たに出されたモデルで確率論的な計算をし直すとかいう質問に対し、可能ではあるが組み合わせをどうするかは悩みどころであると返答があった。また本プロジェクトの津波堆積物調査による頻度、計算による確率の両面から検討がなされるかという質問に対し、津波堆積物調査の結果を取り入れて計算していると返答があった。

3-2 強震動予測

岩田委員が日 2-1-3-2 に基づき説明した。質疑では、庄内平野の地震動評価についてサブテーマ 2-5 から示唆があるかという質問に対し、現在はないと返答があった。十分な根拠がある訳ではないので、先立つ情報がない方が科学的に正しく評価できるのではないかといった意見が出された。

[3] 総合討論

谷岡委員長から、プロジェクトとしては非常にうまく進んでいる、断層モデルの構築、それに基づいた津波確率計算、L1 の扱い方に対する示唆的な結果、津波に対する沿岸域の脆弱性の可視化、東北地方太平洋沖地震の内陸に対する影響についての評価等が示されてきた。最終的には総合的に繋がった形が示されることを期待すると発言があった。

[4] 連絡事項

事務局から令和 2 年度第 2 回運営委員会の開催予定、成果報告書と総括報告書の作成方針が伝えられた。

[閉会]

事務局は、令和 2 年度第 1 回日本海地震・津波調査プロジェクト運営委員会の終了を宣言した。

3. 2 令和2年度 第2回運営委員会

- (1) 開催日時：令和3年2月22日（月） 13時30分～18時00分
- (2) 開催場所：Zoomによるオンライン会議
- (3) 議事内容

[1] 報告

- ・日本海地震・津波調査プロジェクト委員長 挨拶
- ・出席者、配付資料、前回議事録(案)の確認
- ・文部科学省研究開発局地震・防災研究課 挨拶

[2] 議事

I. 令和2年度事業成果報告とまとめ

(1) 地域の防災リテラシー向上に向けた取組

1-1 防災教育に対する知識構造的アプローチ

関谷 直也、齋藤さやか
東京大学大学院情報学環附属
総合防災情報研究センター

1-2 沿岸防災手法の工学的評価

山中悠資 東京大学大学院工学系研究科

1-3 地域研究会・合同地域研究会の実施

佐藤比呂志 東京大学地震研究所

(2) 津波波源モデル・震源断層モデルの構築

2-1 歴史地震・古津波調査

2-1-1 歴史文書・地震記録の調査

室谷智子 国立科学博物館

2-1-2 津波堆積物の調査

卜部厚志 新潟大学災害・復興科学研究所

2-2 海域構造調査

2-2-1 沖合構造調査

野 徹雄 海洋研究開発機構

2-2-2 海域プレート構造調査

悪原 岳 東京大学地震研究所

2-3 沿岸海域および海陸統合構造調査

佐藤比呂志 東京大学地震研究所

2-4 陸域活構造調査

石山達也 東京大学地震研究所

2-5 津波波源モデル・震源断層モデルの構築

2-5-1 断層モデルの構築

佐藤比呂志 東京大学地震研究所

2-5-2 沿岸域の地震活動の把握

松原 誠 防災科学技術研究所

2-5-3 構成岩石モデルの構築

石川正弘 横浜国立大学大学院
環境情報研究院

2-6 海溝型地震と内陸沿岸地震の関連メカニズムの評価準備

橋間昭徳 東京大学地震研究所

(3) 津波及び強震動の予測

3-1 津波予測

佐竹健治 東京大学地震研究所

3-2 強震動予測

岩田知孝 京都大学防災研究所

II. 総合討論

[3] 配付資料

- 日 2-2-0-1 議事次第
- 日 2-2-0-2 運営委員会委員一覧
- 日 2-2-0-3 進行表
- 日 2-2-0-4 実施内容概要
- 日 2-2-0-5 第1回運営委員会議事録（案）
- 日 2-2-1-1 防災教育に対する知識構造的アプローチ
- 日 2-2-1-2 沿岸防災手法の工学的評価
- 日 2-2-1-3 地域研究会・合同地域研究会の実施
- 日 2-2-2-1-1 歴史文書・地震記録の調査
- 日 2-2-2-1-2 津波堆積物の調査
- 日 2-2-2-2-1 沖合構造調査
- 日 2-2-2-2-2 海域プレート構造調査
- 日 2-2-2-3 沿岸海域および海陸統合構造調査
- 日 2-2-2-4 陸域活構造調査
- 日 2-2-2-5-1 断層モデルの構築
- 日 2-2-2-5-2 沿岸域の地震活動の把握
- 日 2-2-2-5-3 構成岩石モデルの構築
- 日 2-2-2-6 海溝型地震と内陸沿岸地震の関連メカニズムの評価準備
- 日 2-2-3-1 津波予測
- 日 2-2-3-2 強震動予測

[4] 出席者

〈委員長〉

谷岡 勇市郎 北海道大学大学院理学研究院附属地震火山研究観測センター教授

〈委員〉

富田 孝史 名古屋大学大学院環境学研究科都市環境学専攻教授

田中 敬也 国土交通省水管理・国土保全局海岸室海岸室長

今泉 俊文 東北大学名誉教授

松本 聡 九州大学大学院理学研究院地震火山観測研究センター教授

松澤 暢 東北大学大学院理学研究科附属地震・噴火予知研究観測センター教授

中森 広道 日本大学文理学部社会学科教授

渡辺 俊樹 名古屋大学大学院環境学研究科附属地震火山研究センター教授・
センター長

岡村 行信 産業技術総合研究所活断層・火山研究部門名誉リサーチャー

竹中 博士 岡山大学大学院自然科学研究科地球生命物質科学専攻
地球システム科学講座（理学部地球科学科）教授

所 秀和 北海道総務部危機対策局危機対策課危機対策課長

奥田 誠司 富山県総合政策局防災・危機管理課課長

林 憲彰 鳥取県危機管理局副局長兼危機管理政策課長

〈委員（実施側）〉

関谷 直也 東京大学大学院情報学環附属総合防災情報研究センター准教授
下園 武範 東京大学大学院工学系研究科社会基盤学専攻准教授
佐藤 比呂志 東京大学地震研究所地震予知研究センター教授
佐竹 健治 東京大学地震研究所所長・地震火山情報センター教授
卜部 厚志 新潟大学災害・復興科学研究所防減災技術研究部門教授
小平 秀一 海洋研究開発機構海域地震火山部門部門長
篠原 雅尚 東京大学地震研究所観測開発基盤センター教授
石山 達也 東京大学地震研究所地震予知研究センター准教授
松原 誠 防災科学技術研究所 地震津波火山ネットワークセンター主任研究員
石川 正弘 横浜国立大学大学院環境情報研究院自然環境と情報部門教授
岩田 知孝 京都大学防災研究所地震・火山研究グループ地震災害研究部門教授

〈オブザーバー（委託元）〉

上山 哲幸 文部科学省研究開発局地震・防災研究課地震火山専門官
上野 友岳 文部科学省研究開発局地震・防災研究課地震調査官
向井 涼 文部科学省研究開発局地震・防災研究課係員

〈オブザーバー〉

安藤 薫平 鳥取県危機管理局危機管理政策課広域防災担当主事
齋藤 さやか 東京大学大学院情報学環附属総合防災情報研究センター特任助教
山中 悠資 東京大学大学院工学系研究科社会基盤学専攻助教
室谷 智子 国立科学博物館理工学研究部理化学グループ研究主幹
野 徹雄 海洋研究開発機構海域地震火山部門地震発生帯研究センター
プレート構造研究グループ研究員
石井 将人 海洋研究開発機構研究推進部研究推進第2課事務主任
悪原 岳 東京大学地震研究所観測開発基盤センター助教
橋間 昭徳 東京大学地震研究所地震予知研究センター特任助教
石辺 岳男 地震予知総合研究振興会地震調査研究センター主任研究員
五島 朋子 東京大学地震研究所地震火山情報センター特任研究員
加藤 直子 東京大学地震研究所地震予知研究センター特任研究員
浅野 公之 京都大学防災研究所地震・火山研究グループ地震災害研究部門准教授
東野 陽子 東京大学地震研究所事務部学術支援専門職員（共同利用担当）
柳澤 恭子 東京大学地震研究所地震予知研究センター学術支援職員
鈴木 佐衣子 東京大学地震研究所地震予知研究センター派遣職員
片岡 聖子 東京大学地震研究所事務部研究事務支援室主事員

[5] 議事録

〔開会〕

谷岡委員長から令和2年度第2回日本海地震・津波調査プロジェクト運営委員会を開催する旨の発言があった。

〔議事〕

[1] 報告

- 事務局から出席者、配付資料、前回議事録(案)の確認があった。
- 文部科学省研究開発局地震・防災研究課から挨拶があった。

[2] 令和2年度事業成果報告とまとめ

(1) 地域の防災リテラシー向上に向けた取組

1-1 防災教育に対する知識構造的アプローチ

関谷委員、齋藤さやか特任助教（関谷委員代理）が資料（以下同）日 2-2-1-1 に基づき説明した。地震発生確率について、10～20年確率は認知度が高いのに対して、100～1000年に1回程度の低頻度の発生確率は住民に理解されていないということかとの質問に対し、社会心理学的な認知調査では50年を境に急に下がり、10～20年がピークであるが、発生確率の低い地震の危険性を正確に認識させることは難しく、確率表現以外の伝え方が今後必要であるという手掛かりを得られたと返答があった。地震対策について情報が欲しいという回答はあったかという質問に対し、対策を行っている人は明確な理由があるのに対し、行っていない人は「何となく行っていない」「何をしたら良いか分からない」「始めるきっかけがない」という理由が多かったと返答があった。どういった伝え方が良いかという質問に対し、日本海側の特性として津波が短時間で到達する可能性があり、放送や呼びかけに頼らない避難が必要であることを今後も強調すべきとの返答があった。東北地方太平洋沖地震の例を挙げて、国・自治体の避難情報の前に避難行動を起こすことの重要性の理解を得ることが課題の一つであるとの返答があった。

1-2 沿岸防災手法の工学的評価

山中悠資助教（下園委員代理）が日 2-2-1-2 に基づき説明した。研究対象地域の地方自治体では既に浸水想定が済んでおり、研究成果(可視化)による推定との差についてどのように考えるかという質問に対し、小河川や水路などの微地形が津波氾濫に影響する可能性が示唆されることが本研究の成果の一つであると返答があった。この成果を踏まえると、水門を整備するなどの対策により、そのような地形に津波を侵入させないようにすることが合理的であると説明があった。地方自治体の利活用面を考慮し、違いの理由や対策について総括報告書、成果報告書では少し丁寧に記述頂ければ非常に役立つとの発言があった。可視化の評価領域をどのように設定するかという質問に対し、狭すぎても広すぎても実際の浸水経路とは異なる所を捉える可能性があるため、対象領域の地形・標高を確認しながら領域の設定範囲を工夫したと返答があった。また、8カ年の研究の前半で単位波源の計算をした時の分散性の考慮はどう影響するかという質問に対し、データベースには分散波を考慮して計算した結果が保存されているが、それらを断層シナリオに適用した時には、それぞれの単位波源の分散特性が重なることで打ち消しあい、あまり影響はなかったと返答があった。

1-3 地域研究会・合同地域研究会の実施

佐藤委員が日 2-2-1-3 に基づき説明した。

(2) 津波波源モデル・震源断層モデルの構築

2-1 歴史地震・古津波調査

2-1-1 歴史文書・地震記録の調査

室谷研究主幹（佐竹委員代理）が日 2-2-2-1-1 に基づき説明した。質疑では、成果の利活用を考慮し、検潮所のフィルター特性や高さの基準等のデータを成果報告書に掲載する予定はあるかという質問に対し、どこまで調べられるかは不明だが、情報が必要とされていることに留意すると返答があった。1983 年日本海中部地震の余震である青森県西方沖の地震の断層の傾斜方向についての質問に対し、津波記録の初動が一部不鮮明なことも含め、遠地地震波形インバージョンや余震分布からはどちらの傾斜角を採っても明確な説明は難しいと返答があった。

2-1-2 津波堆積物の調査

卜部委員が日 2-2-2-1-2 に基づき説明した。質疑では、地域ごとのリスク把握について地域・日本海東縁といわれるところをどれくらい区分できるかという質問に対し、富山湾沿岸は地形的な特徴があるので良いが、他は山形沖、秋田沖くらいと大まかであるので、もう少し細かく示したいと返答があった。また、日本海中部地震の間隔についてはタービダイトの既存研究と併せて検討頂きたいとのコメントがあった。

2-2 海域構造調査

2-2-1 沖合構造調査

野研究員（小平委員代理）が日 2-2-2-2-1 に基づき説明した。質疑では、OBS の波形解析について山形県沖の他のデータに適用しているかという質問に対し、現在この測線に交差する形で 2010 年に粟島沖で取得した OBS データに対しても同様の解析を行っているところなので、今後得られた結果を併せて検討する予定であると返答があった。また、MCS の再解析はどのように実施しているかという質問に対し、速度解析を見直し、重合前マイグレーションによるイメージング、多重反射の抑制処理を中心にノイズ抑制処理を新たに見直していると返答があった。

2-2-2 海域プレート構造調査

悪原助教（篠原委員代理）が日 2-2-2-2-2 に基づき説明した。質疑では、レーザー関数波形インバージョンに向けた検討で、ノイズの与え方についての質問に対し、明確な説明方法を検討したいと返答があった。

2-3 沿岸海域および海陸統合構造調査

佐藤委員が日 2-2-2-3 に基づき説明した。陸域から海域に連続する断層は日本海における大規模地震に関する調査検討会とは異なり、津波計算によれば津波の到達時間が変わる点が一番大きな差だが、断層の連続性についてはどう考えるかという質問があった。これに対して、日本海検討会では日本海全体に影響を及ぼす 40 km を越える断層を抽出したのに対し、本プロジェクトでは海域・陸域の重力異常や海成段丘の連続性等も考慮して断層面を推定したことが特徴であり、今後、地震調査推進本部等の検討を経る必要があると

返答があった。

2-4 陸域活構造調査

石山委員が日 2-2-2-4 に基づき説明した。質疑では、多くの地域で従来言われていた伏在断層の存在がより明確になったと考えられるが、評価にあたっては地表の起伏や隆起と併せて評価すると 3 次元的な構造がよりイメージできるのではないかという発言に対し、変動地形と結び付けて考えることは非常に重要であり、ご指摘のように進めたいと返答があった。断層と褶曲の関係を定量的に解析する予定はあるかという質問に対し、データがないところはご指摘のように断層関連褶曲の解析を進めるが、浅部～深部の構造データを揃えてモデリングすることが重要であり、深部構造・震源断層と浅部構造の両方のデータを併せた検討が重要と考えたと返答があった。

2-5 津波波源モデル・震源断層モデルの構築

2-5-1 断層モデルの構築

佐藤委員が日 2-2-2-5-1 に基づき説明した。質疑では、矩形モデルに平面的な粗密があるのは何か意味があるかという質問に対し、反射法と海底地形の検討によるもので、調査は十分に行われているので妥当であると考え、今後も検討したいと返答があった。

2-5-2 沿岸域の地震活動の把握

松原委員が日 2-2-2-5-2 に基づき説明した。質疑では、エアガンの結果を用いることで解像度が良くなったとのコメントがあった。

2-5-3 構成岩石モデルの構築

石川委員が日 2-2-2-5-3 に基づき説明した。質疑では、D90 を実際の脆性塑性境界と見て良いかという質問に対し、D90 を脆性塑性境界と解釈するという前提で比較すると、脊梁付近やその周辺部は D90 の深さと脆性塑性境界を見積もった深さが一致している。一方で深くなっているところは、単純に温度構造だけとして解釈すると整合しないと返答があった。

2-6 海溝型地震と内陸沿岸地震の関連メカニズムの評価準備

橋間特任助教（佐藤委員代理）が日 2-2-2-6 に基づき説明した。質疑では、バックスリッププレートについて日本海溝・南海トラフ・相模トラフの色分けの類似性があることについての質問に対し、カラースケールを調整する必要があり、成果報告書で反映させたいと返答があった。またフィリピン海プレートと太平洋プレートが重なっているところはどうかという質問に対し、該当領域にはバックスリップを与えずに計算し、太平洋プレートがフィリピン海プレートの下で固着せずに滑っているような状態であると返答があった。

(3) 津波及び強震動の予測

3-1 津波予測

佐竹委員が日 2-2-3-1 に基づき説明した。質疑では、単独モデルは、東北では数が多く短め、西日本では数が少なく長めであり、それらは地域性を反映しているかという質問に対し、東北日本では海底地形を手がかりに断層長を推定できるが、西日本では海底地形が平坦なため断層長の推定は反射法データに依存するとのコメントがあった。また、九州の北側から北海道の西側まで産総研で調査したが、データの質・測線間隔はほぼ同じなため、西日本で断層長が長い傾向は妥当と考えられるが、東北の断層の一部は活動を停止している可能性があるとのコメントがあった。また、北海道南西沖地震の震源断層のように、最近の活動の証拠に乏しい断層についても更に検討が必要なことが課題であるとのコメントがあった。

3-2 強震動予測

岩田委員が日 2-2-3-2 に基づき説明した。質疑では、富山平野のモデルは J-SHIS とよく合い非常にうまく修正されているが、具体的にはどのように作業したかという質問に対し、J-SHIS の 1 km メッシュにあてはめて、全体にどれだけ染み出させていくかなどをトライアンドエラーで検証し、実際の震度計のデータも用いて修正・スムージングしたと返答があった。

[3] 総合討論

谷岡委員長から、日本海側の断層モデルを推定するにあたって、非常に広範囲な観測結果を用いており、その断層モデルから津波予測、強震動予測を行っており、非常によく結果が出ているため、ぜひ上手くまとめて頂きたいと発言があった。

[4] 連絡事項

事務局から令和2年度成果報告書、8年間のまとめとしての総括報告書の原稿締め切り、作成目的について確認があった。また、学術雑誌 **Earth Planets and Space** に「日本海の構造および地震、津波ハザード」の特集が作られており、本プロジェクトの学術成果をぜひ投稿頂きたいこと、締切は7月末日であることが報告された。

[閉会]

谷岡委員長から、令和2年度第2回日本海地震・津波調査プロジェクト運営委員会の終了の旨、宣言があった。

日本海地震・津波調査プロジェクト 委員名簿

○ 委員

有識者

北海道大学大学院理学研究院	谷岡 勇市郎 (委員長)
東北大学大学院理学研究科	松澤 暢
東北大学	今泉 俊文
名古屋大学大学院環境学研究科	富田 孝史
国立研究開発法人産業技術総合研究所	岡村 行信
国土交通省水管理・国土保全局海岸室	田中 敬也
九州大学大学院理学研究院	松本 聡
岡山大学大学院自然科学研究科	竹中 博士
日本大学文理学部社会学科	中森 広道
名古屋大学大学院環境学研究科	渡辺 俊樹
北海道総務部危機対策局危機対策課	所 秀和
新潟県防災局防災企画課	宗村 信明
富山県総合政策局防災・危機管理課	奥田 誠司
鳥取県危機管理局	林 憲彰

事業実施者

東京大学大学院情報学環附属総合防災情報研究センター	関谷 直也
東京大学大学院工学系研究科	下園 武範
東京大学地震研究所	佐藤 比呂志
東京大学地震研究所	佐竹 健治
新潟大学災害・復興科学研究所	卜部 厚志
国立研究開発法人海洋研究開発機構海域地震火山部門	小平 秀一
東京大学地震研究所	篠原 雅尚
東京大学地震研究所	石山 達也
国立研究開発法人防災科学技術研究所	
地震津波火山ネットワークセンター	松原 誠
横浜国立大学大学院環境情報研究院	石川 正弘
京都大学防災研究所	岩田 知孝

○ オブザーバ

(委託元)

文部科学省研究開発局地震・防災研究課

(事務局)

東京大学地震研究所

