

地震観測データの流通・公開について

国内外の各学術ドメインにおいて、オープンデータ・オープンイノベーションが加速している状況。

- 研究者の参入障壁を下げて分野融合を促進し、コミュニティを活性化させる手段の一つとして、各種のデータを無償かつオープンに活用することも重要。
- 特に人材獲得競争の激しい情報科学分野の研究者の取り込みに向けて、価値の高いデータセットの流通性を高めていくことには一定の意義があるのではないか。

周辺情報

- 国内では、平成16年に「地震に関する観測データの流通、保存及び公開についての協定」を発行し、平成26年改定で9大学、6研究機関、3自治体、気象庁が参加。
- 平成16年時、データ流通公開についての協定を結び、研究者間で自由にデータをやり取りできる枠組みは当時としては画期的なものであった。また、利用目的を限定し、観測データの二次配布を認めない、という協定内容には、阪神・淡路大震災後当時のデータ一元化・集約の政策目的や社会的な影響力の観点から、一定の意義があったとみられる。
- 海外事例では、米国地震学連合（IRIS）において無償かつオープンなデータ公開が謳われており、再配布自体も禁止されていない。なお、論文に波形を用いるときにはDOIを引用または謝辞に記載するよう推奨。
- 国内でも地震観測データ提供者の認知度向上、論文等への間接的な貢献の観点から、DOI付与に係る議論が行われ、H31年にはMOWLASにDOIが付与された。
- 国内では、主たる地震観測データ等はNIEDにて集約しているが、協定により一定の制限がある状況。

広報検討部会の役割

データ流通・公開の計画（特に個別の観測項目毎の方策）は調査観測計画部会の所掌ではあるものの、地震調査研究成果の普及方策（様々な分野での観測データ利用・異分野の研究者へのリーチによる分野融合等）という観点から、広報検討部会において地震調査研究データの制限範囲や必要性、オープンソース化に向けた課題などについて議論をキックオフしてはどうか。

地震データの公開についての論点

- データ流通・公開のポリシー（調査観測計画、一元化協定）がH26見直されてから9年経った今、どのようなデータ公開方針が必要か
 - 約10年で通信は圧倒的に高速化、通信できるデータ量も増大
 - ビッグデータの時代
- データセットの流動性（データのオープンソース化、二次利用・再配布）を高める意義
 - 様々な分野でのデータ利用？
 - 異分野研究者の参入による分野融合？
- データセットの流動性を高めることの課題
 - データ提供者の評価（後継者の確保・育成）
 - データ提供・生成のインセンティブ
 - データの信頼性（1次データ、2次データ）
 - データの維持費、管理費、人件費等

(参考) 情報科学との連携について

- STAR-E事業に先立って、第2回新たな科学技術を活用した地震調査研究に関する専門委員会（R2年4月20日）において、地震調査研究における情報科学との連携状況に関する海外機関・専門家へのヒアリングを実施していた。
 - [【資料 新2-\(1\)】地震調査研究における情報科学との連携状況に関する海外調査 \(jishin.go.jp\)](#)
- 当時のヒアリングの主な目的は、情報科学を用いた地震調査研究及びファンディングの概況調査を目的としていた。その中で、日本の地震データ流通・公開に関する意見を抜粋する
 - データシェアはAI活用において重要なポイントであり、米国では地震ネットワークである「Incorporated Research Institutions for Seismology (IRIS)」を通じてデータがシェアされており、研究者は容易にアクセスすることが可能である。一方で、**日本はデータへのアクセスは可能ではあるが、承認を得る必要があるため、データ収集が不便である。**（USGS National Earthquake Information Center, NEIC）
 - 「IRIS」のデータは誰でも簡単にアクセスできる。日本はデータを公開しているが、開示の都度現地に依頼することが求められるため、常時（随時）のデータへのアクセスが容易ではないという点は残念な部分である。**データシェアはAIの活用において、最も重要なポイントである**（NEIC）
 - 地震データの収集について、米国は地震データのアクセスが簡単であり、収集しやすいが、日本の地震データはアクセスが難しく、データを収集しにくいいため、改善が必要（Los Alamos National Laboratory, LANL：Paul A.Johnson氏 / Daniel Trugman氏）
 - 日本のデータはリアルタイムのアクセスが困難な為、米国の「IRIS」の様に簡単にアクセスできることが、研究者にとって重要である。（Grenoble Alpes University：Nikolai Shapiro氏）

(参考) IRISの取り組み

- IRIS (Incorporated Research Institutions for Seismology) のデータは論文に波形を用いるときにはDOIを引用または謝辞に記載するよう推奨されている ([IRIS Citations | IRIS](#))
- 波形に対するDOIの付与は、The International Federation of Digital Seismograph Networks (FDSN) が推奨しており、日本からは地震研と防災科研が参加している ([FDSN: FDSN Membership](#))
- 波形の利用に関しては、様々な形態の利用ツール (メールリクエスト、ウェブモニター、クエリ、API等) が提供されている。
 - 参考：波形データの利用ツール[IRIS: Tools](#)
- 利用に関する注意事項の例「ほかのユーザーに迷惑にならないようにダウンロードすれば、自由に使える」「リアルタイムにデータを送信する義務も資金もあるわけではないため、データは切れる可能性があり、品質等は保証されない」 [IRIS: SeedLink](#)
- 再配布についての規約([Data Services | IRIS](#))には、データ再配布のポリシーについて記載があり ([Redistribution Policy.V2.0 \(iris.edu\)](#))、冒頭に「IRIS は、すべての地震学的データの無料かつオープンな配布を強く支持します」とある。また、再配布についてもサポートすると明言されており、再配布するときは、再配布先の情報をIRISに提供するだけでよい。基本的に自由な配布を推奨するというスタンス。

(参考) データ公開に係るこれまでの議論・関連資料

- H14/8/26 地震に関する基盤的調査観測等の結果の流通・公開について
 - [流通WG報告書案表紙&目次 本部会議.PDF \(jishin.go.jp\)](#)
 - 調査観測計画部会調査観測結果流通WGが取りまとめた資料
 - 報告書の概要 [流通WG報告書案・概要 本部会議.PDF \(jishin.go.jp\)](#)
- H19/2/2 第44回調査観測計画部会
 - [地震調査研究推進本部政策委員会 第44回調査観測計画部会議事要旨 \(jishin.go.jp\)](#)
 - 議題 (2) 機動的な地震観測データの流通・公開について
- H19/2/26 第30回政策委員会
 - [資料 政30-4 調査観測計画部会の検討状況について \(jishin.go.jp\)](#) : 機動的な地震観測データの流通・公開について
- H26/2/18 第67回調査観測計画部会
 - [地震調査研究推進本部政策委員会第67回調査観測計画部会議事次第 | 地震本部 \(jishin.go.jp\)](#)
 - 調査観測計画の見直しについて
 - 資料 計67-(7)データの流通・公開の状況について [資料 計67-7f \(jishin.go.jp\)](#)
- H26/8/27 地震に関する総合的な調査観測計画
 - [地震に関する総合的な調査観測計画～東日本大震災を踏まえて～ \(jishin.go.jp\)](#)
 - 第4章 基盤的調査観測等の結果の流通・公開について
- H28/1/22 第55回総合部会
 - [地震調査研究推進本部政策委員会第55回総合部会 | 地震本部 \(jishin.go.jp\)](#)

(参考) データ公開に係るこれまでの議論・関連資料

- H28/11/29 第52回政策委員会・第61回総合部会
 - [地震調査研究推進本部第52回政策委員会・第61回総合部会 | 地震本部 \(jishin.go.jp\)](https://www.jishin.go.jp/earthquake/earthquake_research_promotion_department/52nd_policy_committee_61st_general_department/earthquake_department/)
 - [地震調査研究推進本部第52回政策委員会・第61回総合部会議事要旨 \(jishin.go.jp\)](https://www.jishin.go.jp/earthquake/earthquake_research_promotion_department/52nd_policy_committee_61st_general_department/summary_of_meeting/)
 - ポータルサイトの公開に伴った議論
 - [【資料 政5 2 総6 1 - \(3\)】観測データの流通・公開に関する現状と課題 \(jishin.go.jp\)](https://www.jishin.go.jp/earthquake/earthquake_research_promotion_department/52nd_policy_committee_61st_general_department/summary_of_meeting/)
- H29/3/13 第53回政策委員会・第62回総合部会
 - データ公開ポータルサイトの運用ガイドラインについて
 - [【資料 政53総62-\(3\)】データ公開ポータルサイト運用指針 \(ガイドライン\) 骨子案 \(jishin.go.jp\)](https://www.jishin.go.jp/earthquake/earthquake_research_promotion_department/53rd_policy_committee_62nd_general_department/summary_of_meeting/)
- H29/5 データ公開に関する検討 (内部資料)
 - [【更新停止!】★データ公開推進に関する資料 | Powered by Box](#)
- H30/10/25 第9期学術情報委員会 (第13回)
 - [第9期学術情報委員会 \(第13回\) 配付資料: 文部科学省 \(mext.go.jp\)](https://www.mext.go.jp/academic_information_committee/9th/13th/)
 - [資料2 地震観測分野におけるデータの公開と共有・利用 \(防災科学技術研究所 汐見 勝彦氏 説明資料\) 1 \(mext.go.jp\)](https://www.mext.go.jp/academic_information_committee/9th/13th/summary_of_meeting/)
 - [資料2 地震観測分野におけるデータの公開と共有・利用 \(防災科学技術研究所 汐見 勝彦氏 説明資料\) 2 \(mext.go.jp\)](https://www.mext.go.jp/academic_information_committee/9th/13th/summary_of_meeting/)
- H31/4/8 MOWLASの各観測網にDOIが付与された
 - [MOWLASの各観測網にデータDOIが付与されました \(bosai.go.jp\)](https://www.bosai.go.jp/mowlas/doi/)