

技術カタログ作成に向けた 個別技術・プレゼン担当委員案

地震調査研究推進本部事務局
令和 8 年 9 月 2 9 日

- 技術カタログの作成に向け、次回（12月予定）会議以降、対象となる個別技術について、担当委員あるいは外部有識者からプレゼンしていただく。
- プレゼン担当委員あるいは外部有識者の選出については、まとめ役委員と相談のうえ、該当の個別技術に精通する研究者・機関等から選出・依頼することとする。ただし、複数機関に関係の深い技術については、各機関から該当技術のプレゼンを実施し、技術カタログの要点案をまとめる際にそれぞれの内容を複合することとする。
- プレゼンには以下の観点を盛り込むこととする。このうち特に、**③当該技術の課題、④今後の方向性を重点的に説明**し、技術カタログの作成を目的とするだけでなく、その先の次期総合基本施策の検討にもつなげることを念頭に置く。

各個別技術についての検討の観点

①技術的な成熟度合い

②技術の概要・動向・期待される効果・意義

- a) 当該技術の基本的な仕組み、主な適用場面（定常観測・機動観測等）等
- b) 当該技術の維持・更新又は実装による地震本部の活動（特に地震調査委員会の総合的評価）への貢献
- c) 直近の地震本部の報告書（総合基本施策・調査観測計画）における位置づけ
- d) 関連技術の動向
- e) 当該技術の国際動向
- f) 当該技術の波及効果

③当該技術の維持・更新、実装又は研究開発を行うにあたっての課題

- a) 技術的課題
- b) 社会的課題

④当該技術について今後とりうる方向性

- a) 当該技術に関する目指しうるあり方
- b) 今後とりうる方向性を実現するまでの大まかな見通し、TRL（一定の前提に基づく時期、費用対効果等の見通し）

①「地震・津波観測」

個別技術名 ※1	プレゼンテーマ（案）	担当委員 or 外部有識者	プレゼン回
ケーブル式海底地震・津波計 高感度・広帯域地震観測技術 地震動（強震）観測技術	MOWLAS ※2 （S-net、DONET、N-net、Hi-net、F-net、 K-net、KiK-net、MeSO-net、他）	（防災科研）	第94回
高感度・広帯域地震観測技術 地震動（強震）観測技術 機動的な地震観測技術	大学の地震観測網 ※2	（大学）	第94回
高感度・広帯域地震観測技術 地震動（強震）観測技術	気象庁の地震観測網 ※2	（気象庁）	第94回
自己浮上式海底地震計	自己浮上式海底地震計	※調整中	第94回
沿岸の津波観測技術	沿岸の津波観測技術	（気象庁 or 海上保安庁）	※調整中
光ファイバーセンシング技術	光ファイバーセンシング技術 ※3 （地震観測）	※調整中	※調整中

※1 表中の技術以外にも、現在開発中あるいは将来有望と思われる観測技術に関する取り組みがあれば、各機関のプレゼンの中で紹介してもらう。（ここでの観測技術には、各種センサー、ロガー、データ収集・流通・保存・処理システム、データベース等も含む。）もし、プレゼンが予定されていない機関で該当するものがあれば、追加的な議論で取り上げる。

※2 陸域の地震観測計は、防災科研で整備される基盤観測網のほか、気象庁・大学でも数多くの観測点を整備している。各機関で抱えている維持更新の課題はそれぞれあると考えられるため、各機関からプレゼンをしてもらう。

※3 光ファイバーセンシング技術は、複数の技術領域に活用できるが、まずは地震観測についてプレゼンを実施。

② 「地殻変動観測（陸域）」

個別技術名	プレゼンテーマ（案）	担当委員 or 外部有識者	プレゼン回
GNSS連続観測システム 水準測量 合成開口レーダー（人工衛星）	国土地理院による地殻変動観測	（国土地理院）	※調整中
歪計、傾斜計等	歪計、傾斜計等による地殻変動観測	※調整中	※調整中
合成開口レーダー（航空機）	航空機を用いた合成開口レーダー	※調整中	※調整中
合成開口レーダー（地上設置型）	地上設置型の合成開口レーダー	※調整中	※調整中
航空レーザー測量	LiDARによる地殻変動観測	※調整中	※調整中
光格子時計	光格子時計	※調整中	※調整中

※1 合成開口レーダーには、人工衛星・航空機・地上設置型を活用したものがある。それぞれで観測における課題が異なることから、それぞれ実施する機関にプレゼンしてもらう。

③ 「地殻変動観測（海域）」

個別技術名	プレゼンテーマ（案）	担当委員 or 外部有識者	プレゼン回
GNSS／音響測距結合方式	GNSS／音響測距結合方式	※調整中	※調整中
孔内型の歪計、傾斜計、水圧計等	孔内型の歪計、傾斜計、水圧計等	※調整中	※調整中
海底間音響測距技術	海底間音響測距	※調整中	※調整中
海底地形調査	地殻変動観測のための海底地形調査	※調整中	※調整中

④「構造探査・地質地形・史料調査」

個別技術名	プレゼンテーマ（案）	担当委員 or 外部有識者	プレゼン回
地形判読 測量技術	活断層調査（地表）	※調整中	※調整中
トレンチ調査技術 ボーリング調査技術 物理検層	活断層調査（地中）	※調整中	※調整中
反射法地震探査技術 重力探査技術 電磁探査技術	地下構造探査	※調整中	※調整中
年代測定技術	年代測定技術	※調整中	※調整中
古文書調査 津波堆積物調査	古地震・古津波調査技術	※調整中	※調整中

今後のおおよそのスケジュール

	日程	内容
第94回	12月	①地震・津波観測：各担当者によるプレゼン
第95回	1月	②地殻変動観測（陸域）：各担当者によるプレゼン
第96回	2月	③地殻変動観測（海域）：各担当者によるプレゼン
第97回	3月	④構造探査・地質地形・史料調査：各担当者によるプレゼン
第98回	4月	※追加的な議論（1回目）
第99回	5月	※追加的な議論（2回目）
第100回	6月	※追加的な議論（3回目）
第101回	7月	技術カタログ取りまとめ案（1回目）
第102回	9月	技術カタログ取りまとめ案（2回目）

※各回の詳細な日程は別途調整。

技術カタログの作成イメージ

○【技術名】 光ファイバーセンシング技術（技術領域：①地震・津波観測）

項目（大）	項目（中）	内容
①成熟度合い	ー	次期総合基本施策または次々期総合基本施策において実装を検討できる。
②概要・動向・期待される効果・意義	a) 基本的な仕組み、主な適用場面等	光ファイバーケーブルをセンサーとして用い、ケーブルに沿った広範囲のひずみ・振動を高密度に観測。
	b) 維持・更新または実装による地震本部の活動への貢献	既設の通信インフラ等を活用することにより、陸域・都市域・沿岸域において、従来の点観測では把握しにくかった高密度・線的な地震動を取得可能となり、観測空白域の縮小や、重点地域での高密度観測網の構築に資する可能性。将来的には、地震の即時把握や、都市域・重要施設周辺における詳細な揺れの分布把握の高度化につながる可能性。
	c) 地震本部報告書における位置づけ	「総合基本施策等の推進に係る今後の課題について」（令和7年3月4日）において、新たな科学技術に基づく調査観測の一例として活用が示唆されている。
	d) 関連技術の動向	
	e) 国際動向	アメリカでは緊急地震速報への活用も視野に研究が進められている等、実用化に向けて研究開発段階である。
③維持・更新、実装または研究開発を行うにあたっての課題	f) 波及効果	鉄道、トンネル、ダムなどのインフラ管理・保守や、土砂災害や堤防異常などの災害早期検知等に応用可能。防災ビジネスに生かされる可能性。火山調査観測分野において、火山周辺の火山性地震・微動の検知、地殻変動の把握へも応用可能。
	a) 技術的課題	・地震観測に適した信号抽出・ノイズ除去・イベント識別手法の高度化 ・既存地震計・強震計等との比較検証、観測精度・安定性の評価 ・長距離・広範囲の観測データを継続的に処理・保存するための計算資源・データ基盤の整備 ・大容量データのリアルタイム処理技術の確立 ・地震調査観測における標準的な観測・解析手法の確立 ・将来的な津波等の長周期変動への適用可能性も見据え、その拡張性を念頭に置いた技術開発を進める必要
	b) 社会的課題	・光ファイバー保有主体（通信事業者、鉄道、道路管理者等）との連携枠組みの構築および関連法令の確認 ・データ利用条件、管理責任、費用負担の整理 ・継続運用に必要な人材・体制の確保 ・既設インフラ依存であることによる、観測の継続性・保守性の評価
④今後とりうる方向性	a) 目指すべきあり方	継続的に育成を検討する
	b) 大まかな見通し	2030年代前半：重点地域での実証・比較検証の拡大、TRL ● 2030年代後半：限定的な実装可能性の判断、TRL ● 2040年代：特定用途（重点地域・補助観測）での活用、TRL ●