

東北大学災害科学国際研究所共同研究のための設備・資料・データベース

2021年3月15日現在

1. 設備

以下についての共同研究利用を希望される際は、いずれも事前に担当者にご相談ください。

災害評価・低減研究部門			
NO.	担当者	共用設備名	概要
1	木戸元之	海底間精密測距装置主局	海底に長期設置し、海底の機器同士の距離を定期的に計測し海底地殻変動を観測する装置。使用前に、バッテリーおよび回収切り離し部の新調が必要。
2	寺田賢二郎 森口周二	大規模数値シミュレーション用PCクラスター計算サーバ	本設備は大規模かつ高解像度な災害シミュレーションを実行可能とする災害解析用計算機システムである。所内の研究活動として使用している場合には利用ができないため、利用の可否を事前に問い合わせること。
3	大野晋	強震観測網装置	主に常時微動計測により建物・地盤の振動特性を把握するための可搬型振動計測装置
4	岡田知己（兼任）	高精度・低消費電力地震波観測装置	本装置は別途調達された地震計などを接続して高分解能で地震波形の記録を行うものである。消費電力が小さいため、カーバッテリーなどで数ヶ月の長期間連続観測が可能である。用いた地震波形記録を用いて、地震の震源位置や地下構造の推定を行うことができる。なお、所内の研究活動として使用している場合には利用ができないため、利用の可否を事前に問い合わせること。なお、調達後7年以上経過しており、経年劣化に伴う機器の故障による観測の不具合も想定されるが、故障による損失は本所では責任を負うことができない。また、地震計・バッテリーや記録媒体（SDカード）は含まれないため、別途用意する必要があることに注意すること。
5	菅原大助	地層探査システム	3.5kHz及び10kHz2周波によるポータブル地層探査装置である。計測可能水深は最大800m。船舶等に艦装して運用する。
6	菅原大助	無人測深システム	無人ボートに衛星航法装置と音響測深器を備えた無人測深システムである。静水面を4ノット程度で航行でき、連続3時間の運用が可能である。探査範囲は水深1～50m。
7	五十子幸樹	高速高機能データロガー・高速スイッチボックス	構造物の静的載荷実験において高速高機能データロガーに50点の計測が可能な高速スイッチボックスを3台カスケード接続することにより最大150点の歪測定を0.1秒で測定することができる。利用にあたっては、学内連携で使用していることがあるので使用状況について要確認。
8	遠田晋次	3次元レーザースキャナ	三脚による地上設置型で対象物にレーザーを照射し詳細に形状を測定する装置である。主として地形地質調査時に高精度な測量を行う際に使用する。附属のソフトウェアを用いることで、点群データから植生や人工物を取り除き、詳細地形を再現することができる。
9	木戸元之	海底地殻変動機動観測システム	GNSS-A観測用海底局（計6台）で、海底に数年単位で長期設置し、海上からGNSS-A音響船上装置で測位することにより海底地殻変動を検出する。2024年まで根室沖および青森沖に設置中で、設置された状態で利用する場合は、初期コストは不要。2024年以降新規に設置する場合は、バッテリーおよび回収切り離し部の新調が必要。
10	木戸元之	490kgクレーン	災害研内の理学保管庫内に設置されているX-Y屋内移動型のクレーンで、重量のある観測機材の組み立てに利用できる。
11	寺田賢二郎	災害科学情報の多次元統合可視化システム	本設備は、自然災害科学に関する世界最先端の研究成果を集積・共有・統合化し、空間・時間を重層的に多次元可視化することにより、災害科学の深化、実践的防災学の体系化および大規模自然災害に強くなやかな社会システムの創成のための見える化技術に関する研究を行うためのものである。3機のプロジェクションシステムにより壁面全体を用いた巨大スクリーンに様々な災害科学情報を投影する設備である。
12	菅原大助	自動粒子形状測定装置	粒子径分布および粒子の形状を顕微鏡観察によって自動測定する装置である。0.5μm～10mmという極めて広い粒子径範囲を顕微鏡観察下で粒子1つ1つを自動的に撮影し、粒子径と形状を測定する。
13	今村文彦 サッパシー アナワット	災害解析用計算機システム	本設備は大規模かつ高解像度な津波などの災害リスク評価を実行可能とし、実効性能を重視した災害解析用計算機システムであり、突発的に発生する自然災害のリスクを多方面から解析・予測するためのシステムである。CPU稼働率、メモリアクセス頻度が著しい計算を長時間安定的に稼働することができ、計算機室空調の冷房軽減化および天災等の不足な事態に際し、環境温度対応能力を有する。今後の東北地方の津波被害リスクについて検討するとともに、南海トラフ巨大地震を対象として、広域かつ高分解能な津波被害予測の検討を行っている。
14	菅原大助	レーザー回折式粒度分析装置	粗粒子・高密度粒子にレーザー光を照射し、そこから発せられる回折・散乱光の強度分布パターンから粒子径を測定する装置である。0.05～3000μmという極めて広い粒子径範囲に対応する。
15	木戸元之	GNSS-A音響船上装置（USB出力）	海底に設置済みの海底局までの距離を音響で計測する海底地殻変動観測用の装置。
16	越村俊一	災害調査用飛行ロボット	被災地を含む環境調査を行うためのドローンである。仕様は自律システム研究所製ACSL-PF1。2軸サーボモーターを駆動して4眼高速カメラを搭載している。
災害人文社会研究部門			
NO.	担当者	共用設備名	概要
1	柴山明寛	3次元デジタルスキャンシステム	FARO社製の点群スキャナである。震災遺構や建物などの大規模建造物などを点群で座標を取得することが可能なシステムである。
2	邑本俊亮	TobiiグラスIRパッケージ	人がどこを見ているか、眼球の動きを捉えて測定するメガネ型の装置である。
3	邑本俊亮	ウェアラブル光トポグラフィシステム	頭部にヘッドセットを装着し、日常に近い状況で、微弱な近赤外光により脳活動に伴う脳内血流量の変化を計測する装置である。
4	佐藤大介	デジタルスキャナ	本設備は、デジタルカメラによる撮影が難しい大型判の資料（新聞、設計図、絵画など）を、分割された形でなく、一枚の画像データとして撮影できる。上記の資料のデジタル媒体としての利活用に資する環境整備が行える。
5	柴山明寛	トータルステーション	ライカジオシステムズの自動追尾トータルステーションTS15I 5。仕様等はウェブで確認をお願いいたします。
6	柴山明寛	準リアルタイム配信設備	ライブ配信機材一式。スイッチャーのAWS-750では、映像及び音声の入力が6系統ある。また、カメラは、HXR-NX70Jが4台ある。大規模会議などで使用することが可能。
7	柴山明寛	データベース長期保存システム	LT05やLT07のテープドライブ、オプティカルディスク・アーカイブ（ODA第一世代）、長期保存DVDなどが数十年の耐久性を持った記録システムを保有している。利用の際は、メディアのご用意をお願いいたします。
8	蝦名裕一	歴史資料データ保存・閲覧用ストレージ	被災地を含む東北地方各地の古文書や絵図といった歴史資料をデジタルカメラで撮影し、そのデータを研究に活用できるようにアーカイブしています。閲覧や研究利用については担当教員までご連絡をお願いします。
9	柴山明寛	災害記録収集・配信システム設備	全天球の動画や静止画が撮影可能なシステムである。詳しいスペック等はLadybug5のウェブページで確認をお願いします。車輻に取り付けて使用する場合は、車輻に取り付けるための架台やキャリアバスケット等は保有しております。しかし、車輻側に取り付けるフットは、車種によって取り付けられないことがあるため、事前に確認をお願いいたします。
10	柴山明寛	複合現実空間災害情報表示設備	キャノン製のMRヘッドマウントディスプレイ MREAL HM-A1及び制御するためのワークステーションを保有している。東日本大震災の震災遺構や既に取り壊された被災物などの映像をMRで体感することができる。
11	柴山明寛	防災・減災情報表示設備	4K80インチのディスプレイが4枚連携している。4Kや8K映像の確認などで利用が可能。

12	川内淳史	真空凍結乾燥システム	津波や台風をはじめとする災害により被災地域の文化財が水損被害を受け、とりわけ紙媒体文化財は性質上劣化や腐敗の速度が速いため、迅速な乾燥処置が必要になる。また、歴史的・文化的価値を保持した状態で乾燥・保存処置を行うためには、対象物の物性を維持した方法での乾燥工程が求められ、一度に大量の被災文化財を適切な条件により処理することが課題となる。本システムにより、-40°Cに冷凍した紙媒体文化財から真空状態で水分を昇華させることにより、水損状態から物性変化をもたらすことなく、被災状態からの脱却を実施することが可能となる。
13	邑本俊亮 杉浦元亮	防災教育効果測定用認知心理実験システム（小型地震発生装置）	効果的な防災教育プログラムを設計する上で、プログラム内の構成要素の効果を科学的に検証することは極めて重要な課題である。本実験システムはそのための設備であり、①小型地震体験機、②近赤外光脳計測装置、③脳波計測・解析システム、④眼球運動測定・解析装置、⑤心理実験用防音室からなる。たとえば、①と②の組み合わせで、地震発生時の脳の脳活動の変化を解明できる。③と④と⑤の組み合わせで、多様な視聴覚刺激に対する人間の認知の時系列的な特徴を、外部からのノイズの影響を受けない状態で詳細に検討できる。（感染症対策のため共同利用については要相談）
14	邑本俊亮 杉浦元亮	防災教育効果測定用認知心理実験システム（近赤外光脳計測装置）	
15	邑本俊亮	防災教育効果測定用認知心理実験システム（脳波計測・解析システム）	
16	邑本俊亮	防災教育効果測定用認知心理実験システム（急速眼球運動解析装置）	
17	邑本俊亮	防災教育効果測定用認知心理実験システム（認知科学実験室用防音室）	
18	村尾修	国際防災戦略情報管理システム	国内外で発生した災害による被災地及び将来的に被害が懸念される各地を対象として、適切な復興計画や今後の防災計画を策定するためのモニタリング・分析・解析・設計に関する処理に用いる。本システムは、LIVE映像の取り込みや拡大作業を遠隔にて操作したり、液晶ディスプレイに各種映像を同時に最大16画面表示することにより、例えば①地理情報システム（GIS）を用いて作成した主題図、②リモートセンシングの解析画像、③現状を示したGoogle Earthの衛星写真地図及び④データに基づく統計グラフの複数画面を一度に閲覧することで、研究対象地区における空間軸・時間軸による比較研究を行うものである。
19	柴山明寛	避難動態監視設備	災害研建物内に設置されている監視カメラ映像から顔認証を行い、どの地点に避難しているかを確認できるシステムである。使用する場合は、被験者の同意と災害研の倫理委員会での実験の許諾が必要。
20	奥村誠	多主体行動集約・記録装置	1F会議・セミナー室において、多数の被験者に3種類の異なる映像を見せ、携帯回答端末およびビデオで、参加者の行動を記録する。また、5つの小会議室に隔離した被験者の反応を同時に録画記録する（これは現在Zoom等で簡単に実現できる）。
21	蝦名裕一	超高精細スキャン装置	絵画や地図などの緻密に描かれた資料を4k/8kに対応した超高精細かつ非接触で撮影することができるスキャン装置です。屏風絵や古地図といった大判の資料にも対応が可能です。分解して研究所外でも使用することが可能です。利用については担当教員にご連絡下さい。

災害医学研究部門

NO.	担当者	共用設備名	概要
1	鈴木正敏	マイクロチップ型電気泳動装置	チップ型ゲル電気泳動装置。マイクロアレイや次世代DNAシーケンス実験前の品質チェック、タンパク質分析などに利用。
2	鈴木正敏	放射能自動測定装置	低エネルギーβ線を自動的に測定できる放射能自動測定装置
3	鈴木正敏	パーチャル顕微鏡システム	組織標本を高精細にデジタル画像化する装置
4	伊藤潔	凍結切片作製装置クリスタ-	凍結組織を用いて、薄切切片を作成することができる。No.8やNo.11のためのサンプルを作成することにも用いることができる。（使用を希望する場合は、事前に要相談）
5	鈴木正敏	照射用軟X線発生装置	軟X線を培養細胞に照射する装置
6	鈴木正敏	蛍光微分干渉顕微鏡システム	スライドガラス標本の観察やデジタルカメラ撮影ができる正立顕微鏡システム
7	三木康宏	プレートリーダー	細胞内での代謝や化学反応など、多検体を対象に発光・蛍光・吸光度をワイドレンジで測定することができる。
8	伊藤潔 三木康宏	バイオイメージングシステム	組織細胞を対象に、微細構造等を蛍光にて観察することができる。
9	富田博秋	細胞特異的災害ストレス解析システム	磁気ビーズを用いて複数検体（最大6サンプル）から自動連続で細胞を単離し、全自動で核酸を抽出するシステム
10	富田博秋	災害関連疾病病態オミックス解析システム	災害ストレスによる生体への影響は年を経るごとに変化していくもので、オミックス技術を駆使して迅速に災害ストレスの評価を行い、災害ストレス反応や災害ストレス関連疾患のメカニズムを解明することは即取り組むべき重要な課題となる。災害関連疾病病態オミックス解析システムにより、ゲノム解析、トランスクリプトーム解析、メチローム解析、プロテオーム解析を行い、災害関連疾患を含む疾患の遺伝的要因、転写制御に関わる要因などの疾患病態メカニズムの解析が可能となる。
11	三木康宏	レーザーキャプチャーマイクロディセクションシステム	顕微鏡観察下で目的の組織や細胞をレーザーにて切り出し（抽出）、RNAやDNAによるダウンストリーム解析に供するサンプルを得ることができる。（使用を希望する場合は、事前に要相談）
12	富田博秋	多機能オートサンプリングシステム	ガスクロマトグラフ質量分析の前処理のため、複数試料を質量分析計（GC-MS）に自動導入できるシステム
13	児玉栄一 林宏典	FACSフローサイトメトリーシステム	溶液に懸濁した細胞から細胞数や個々の細胞が発現するタンパク質量などの複数のパラメーターを同時に測定する。細胞の特性を表すパラメーターを定量的に、迅速かつ正確に読み取ることができる。不均一な細胞集団から個々の細胞の情報を得ることが可能。
14	児玉栄一 林宏典	ELISPOTアナライザー	リンパ球の反応性（サイトカイン産生）を検出する。加古の感染や免疫状態を調査可能。

事務部

NO.	担当者	共用設備名
1	事務部（用度係長）	気象観測装置
2	事務部（用度係長）	被災地調査用プラグインハイブリッド型公用車

2. 資料

以下についての共同研究利用を希望される際は、いずれも事前に担当教員にご相談ください。

NO.	担当者	資料名	資料概要	公開方法
1	柴山明寛	「東北地区自然災害資料センター」所蔵資料	「東北地区自然災害資料センター」は、1959年伊勢湾台風を契機に全国各地に整備された自然災害資料センターの一つ。1978年度より東北地方特有の自然災害関連資料の収集を続けており、1978年宮城県沖地震関連資料をはじめ、理学・工学のみならず歴史学においても価値ある資料が所蔵されている。災害研ライブラリに併設。	一般公開
2	蝦名裕一	東日本大震災被災地域歴史資料データ群	被災地における歴史災害調査・被災資料保全活動を通じて収集・デジタル化した民間所在歴史資料約6万コマ画像。東日本大震災で原本が失われた岩手県沿岸南部歴史資料の写しや解読原稿なども含む。（個人情報も含まれるため、研究者のみ利用可）	非公開
3	中鉢奈津子	「雑誌で見る東日本大震災」雑誌群	東日本大震災関連雑誌・約600冊。2019年3月、京都大学研究者より寄贈。現在、東北大学図書館検索システムに登録中（2020年度未登録完成予定）。美術雑誌から大衆雑誌まで幅広いジャンルを網羅し、東日本大震災発生当時の世相を示す貴重なデータで、心理学・医学・社会学・民俗学等で価値が注目されている。	整備・登録中

3. データベース

以下についての共同研究利用を希望される際は、いずれも事前に担当教員にご相談してください。

NO.	担当者	データベース名	概要	公開方法
1	今村文彦	津波痕跡データベース	「津波痕跡データ（津波の到達した痕跡地点のデータ）」を原子力発電所等の安全性評価に活用するために、津波専門家との協働で整備したデータベースである。	Web上から一般公開を行っている。 https://irides.tohoku.ac.jp/publication/database/tsunami-db.html
2	柴山明寛	みちのく震録伝	2011年東日本大震災の震災直後から復旧・復興までの震災記録を収集し、蓄積、公開している。主に写真が主であり、約12万点の記録を公開している。また、2016年度までに非公開のデータ約30万点を蓄積している。	2011年より、Web上から一般公開を行っている。非公開データあり。 http://www.shinrokuden.irides.tohoku.ac.jp/
3	蝦名裕一	ひかり拓本データベース	風化した碑文を判読可能な画像でアーカイブしたデータベース。津波碑や疫病碑などの研究でも活用されている。	2019年3月ホームページ上で公開 https://takuhon.lab.irides.tohoku.ac.jp/
4	江川新一	匿名化災害診療記録データベース	東日本大震災後に、南三陸町等の避難所、自宅などで診療を受けた被災者の個人情報を匿名化した災害診療記録の画像と診療内容に関するデータベース。	非公開（共同利用・共同研究利用には倫理申請が必要）
5	小野裕一 佐々木大輔	災害統計グローバルデータベース（GDB）	仙台防災枠組の実施支援のため、国連開発計画と共同整備開始。これまで災害被害統計がなかった国を支援し、網羅的・体系的な災害統計を整備していくもの。	2020年8月7日、ホームページ上で、7つのパイロット国のうち6か国分を初めて公開。 https://irides.tohoku.ac.jp/organization/gcds/gdb.html
6	佐藤翔輔	3.11からの学びデータベース	2011年東日本大震災の経験を踏まえて得られた「教訓」をまとめたデータベース。現在、約100件の「教訓」が掲載されており、キーワードで検索できる。	http://311manabi.irides.tohoku.ac.jp/TopPage:isessionid=2EEA64276CC840C85C1EC78963490154?0
7	佐藤翔輔	震災教訓文献データベース	東日本大震災、阪神・淡路大震災、新潟県中越地震・中越沖地震などの震災に関する調査・研究にもとづいて得られた「教訓」を紹介している。約4,000件の「教訓」が掲載され、テーマ、フェーズ、空間、立場などのタグを付与して検索できるようになっている。	http://edbunken.irides.tohoku.ac.jp/TopPage:isessionid=9645DE73BD912DA9EDC3537C88A4ADEA?0
8	佐藤翔輔	動画でふりかえる3.11	東日本大震災に関連する「動画」を地図上で検索することができるデータベース。約1,700件の東日本大震災に関する動画がリンクされており、動画をさらに地図上で探せるのが特徴。もともと動画には位置情報（場所）はないため、目視で「場所」を同定・付与。	http://311movie.irides.tohoku.ac.jp/SearchPage?3