

防災科学技術研究所年報

平成 23 年度

目 次

I. 研究活動

1. プロジェクト研究

- ① 災害を観測・予測する技術の研究開発
 - (1) 地震・火山活動の高精度観測研究と予測技術開発
 - (a) 基盤的な高精度地震火山観測研究
 - (b) 地殻活動の観測予測技術開発
 - (c) 火山活動の観測予測技術開発
 - (2) 極端気象災害の発生メカニズムの解明と予測技術の研究開発
 - (a) 都市圏における複合水災害の発生予測に関する研究
 - (b) 高度降積雪情報に基づく雪氷災害軽減研究
- ② 災害を観測・予測する技術の研究開発
 - (1) 実大三次元震動破壊実験施設を活用した社会基盤研究
- ③ 災害リスク情報に基づく社会防災システム領域
 - (1) 自然災害に対するハザード・リスク評価に関する研究
 - (2) 災害リスク情報の利活用に関する研究

2. 萌芽的な基礎研究及び基盤技術開発の推進

- ① 所内競争的研究資金
 - (1) 全国 GEONET 点解析による可降水量の推定
 - (2) 高潮モデル改良のための西表島網取湾台風・高潮観測システムの構築
 - (3) 地震-雪氷複合災害解明のための積雪の震動破壊実験
 - (4) 教材利用を想定した防災技術情報システムの研究開発

3. 競争的資金等の外部からの資金導入による研究開発の推進

- ① 科学技術振興費による研究
 - (1) ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究
 - (2) 首都直下地震防災・減災特別プロジェクト ・都市施設の耐震性評価・機能確保に関する研究
- ② 地球観測システム研究開発費補助金による研究
 - (1) 日本海溝海底地震津波観測網の整備
- ③ 科学技術戦略推進費による研究
 - (1) 気候変動に伴う極端気象に強い都市創り
 - (2) 官民協働危機管理クラウドシステム
- ④ 科学研究費補助金による研究
 - (4) 沈み込みプレート境界遷移領域におけるすべり特性の解明
 - (5) 地質構造にもとづく潜在震源断層マッピング
 - (6) 地震発生メカニズム解明のための大型振動台を用いた高速摩擦実験

- (7) 火山噴火データベースの構築及びそのデータを再現する火道流数值モデルの開発
 - (8) 日本近海の爆弾低気圧活動の変動機構と気象・海象災害発生プロセスの研究
 - (9) 東アジアモンスーン変動と黒潮・黒潮統流との双方向作用のメカニズム
 - (10) 土のダイレイタンスーに着目した斜面の動態監視と崩壊発生予測
 - (11) 落雷特性を規定する雷雲の雲微物理構造とその形成過程に関する観測的研究
 - (12) 温暖化による台風強化評価と減災戦略・対策のための台風外力予測システムの開発
 - (13) 雪温と滑走速度に依存するスキー滑走抵抗の研究
 - (14) 山岳地における気温・日射量を指標とした融雪強度モデルの汎用化と雪崩防災への適用
 - (15) 豪雨・豪雪をもたらす大気状態の統計的研究
 - (16) 乱流による時空間変動を考慮した数值モデルによる複雑地形上での吹雪災害の危険度評価
 - (17) 吹雪の自動観測システムを用いた南極氷床全域にわたる積雪再配分量の評価
 - (18) 大規模表層雪崩に対する森林の減勢効果の研究
 - (19) 積雪物性値の気候依存性に関する研究
 - (20) 北極域における積雪汚染及び雪氷微生物が急激な温暖化に及ぼす影響評価に関する研究
 - (21) 基礎との摩擦を利用する損傷抑制型鋼構造建物の開発と耐震性評価
 - (22) 高性能有限要素解析による免制震デバイス最適化のための数值実験システム
 - (23) 高速自動分割撮影技術による広範囲の変位・ひずみ場計測装置の開発と検証
 - (24) 建設費の増大を必要としない高耐震性を有する斜杭基礎工法の研究開発
 - (25) 高周波震源インバージョンに基づく地震波輻射過程の解明
 - (26) 地球温暖化が黄砂発生・輸送の将来変化に及ぼす影響の予測とそのメカニズムの分析
 - (27) 次世代地震動予測式の構築
- ⑤ その他、民間等からの受託による研究
- (2) (3) 首都直下地震防災・減災特別プロジェクト 首都圏周辺でのプレート構造調査、震源断層モデル等の構築等
 - ・ 統合処理によるプレート構造調査研究及びデータ保管
 - ・ 想定首都直下地震に関する強震観測研究
 - (4) 東海・東南海・南海地震の連動性評価のための調査観測・研究
 - ・ 陸域機動的な地震観測による付加体・プレート境界付近の構造調査
 - (5) 警固断層帯（南東部）における重点的な調査観測
 - ・ 断層帯周辺の広域地殻構造とその時空間変化の把握
 - (6) 地震波干渉法による地殻構造の時空間変化モニタリング
 - (7) 高周波震源モデルの構築
 - (8) 断層帯の三次元的形状及び断層帯周辺の地殻構造解明のための調査観測（自然地震観測に基づく断層周辺の広域的三次元構造調査）
 - (9) 構造物の耐震性能を高機能化する次世代パッシブトリガーダンパーの開発
 - (10) カメルーン火口湖ガス災害防止の総合対策と人材育成 湖水爆発の数值シミュレーション
 - (11) マレーシアにおける地すべり災害および水害による被災低減に関する研究 マレーシアを対象とした地すべり危険度評価技術開発およびリスクマネジメントシステムに関する研究
 - (12) MP レーダネットワークによる雨と風の3次元分布推定手法の開発

- (13) 電線サンプルを用いた着雪観測と東北地方における湿雪降雪の出現条件に関する研究
- (14) フィリピン地震火山監視強化と防災情報の利活用推進
- (15) 複数の20km地域気候モデルの実行による力学的ダウンスケーリングの研究
- (16) 高解像度気候変動シナリオを用いた大都市圏の風水害脆弱性評価に基づく適応に関する研究
- (17) 次世代地震ハザードマップ作成のためのハザード評価手法の高度化に関する研究
- (18) 長周期地震動予測地図作成等支援事業
- (19) 震源パラメータの不確実性の評価に関する研究

4. 共同研究

- (3) 強震観測データの緊急地震速報への活用に関する研究
- (4) 平成23年度緊急地震速報の高度化に関する研究
- (6) 群発地震発生域における地震観測手法開発に関する研究
- (7) JGN-Xの広域L2網を活用した全国地震データ交換・流通システムの構築
- (8) 深部地震観測に基づく南海地震発生過程に関する研究
- (9) 東海・東南海・南海地震対象地域等における地震・地殻傾斜・地下水・地殻歪等観測研究
- (10) 地震観測データの効率的かつ円滑な流通と利用方法に関する研究
- (11) 戸建住宅に用いる通気スパーサーの地震応答性状
- (12) 木質構造物の剛性偏心・耐力偏心を考慮した弾塑性挙動の解明
- (13) 実大仏像模型の耐震実験
- (14) 直交ラミナ積層パネルによる木造建築物の耐震実験
- (15) 熱年代学による温度履歴解析を用いた断層運動と熱水変質現象の活動性評価に関する研究
- (16) 各火山の岩石コア資料の基礎調査
- (17) GPSによる神奈川県西部地震震源域周辺の地殻変動観測に関する共同研究 その2
- (18) 草津白根山の岩石コア試料の基礎調査
- (19) XバンドMPレーダネットワークを用いた山岳地域の降雨量分布に関する研究
- (20) 複数のKa帯レーダを用いた同時観測による融解層の減衰特性把握に関する共同研究
- (21) 流化土砂が家屋に与える影響
- (22) 温度計測および電気探査を用いた斜面内部の水分状態の推定に関する研究
- (23) 加速度センサーを用いた斜面崩壊メカニズムに関する研究
- (24) センサーネットワークによる斜面崩壊予測に関する研究
- (25) 表面被覆が浸透能力と土砂流出に及ぼす効果の実験的検証
- (26) マルチパラメータレーダを用いた短時間気象予測に関する研究
- (27) MPレーダ計測による降雨情報の利活用に関する基礎研究
- (28) 国土交通省MPレーダネットワークデータを用いた定量的降雨量推定手法の高度化と検証に関する研究
- (29) GPS可降水量を用いた関東地方における積乱雲発生場の研究
- (30) 斜面水文観測に基づく崩壊発生周期の予測に関する研究
- (31) 東京湾における高潮浸水被害予測システムの開発
- (32) 雪表面の凝着と摩擦に関する研究
- (33) 平成23年度遠赤外線放射による融雪

- (34) 東北地方における全層雪崩の発生及び斜面積雪の移動量と速度に関する研究
- (35) 雪崩対策に伴う斜面雪圧の算定方法に関する研究
- (36) 雪崩発生予測情報の雪崩災害防止への適用に関する研究
- (37) 雪崩危険斜面のモニタリング技術の研究開発と小型雪崩予防施設の雪崩対策効果検証に関する研究
- (38) 斜面積雪のグライド量推定方法に関する研究
- (39) 降雨による湿雪雪崩の発生機構に関する研究
- (40) 長野県大北地区における雪崩発生危険度情報の活用方法検討（その2）
- (41) 薬剤散布効果の確認実験
- (42) 南極の地吹雪中における建物形状と吹きだまりの関係
- (43) 吹雪自動計測システム装置の開発
- (44) 鉄道用信号機フード(クリアヒート式)の着雪防止対策の研究
- (45) 平成23年度新しい降雪粒子測定手法に関する研究
- (46) 秋田県内の屋根雪関連事故の発生条件に関する研究
- (47) 降雪強度計を用いた、視程観測手法に関する研究
- (48) 視程計測の規準化に関する研究
- (49) 平成23年度 吹雪による堆積・削剥・昇華過程のモデリング
- (50) 寒冷環境下での風観測の安定化
- (51) 建築物の着雪防止技術に関する研究
- (52) 平成23年度吹雪モデルを活用した視程障害予測情報の高度化に関する研究
- (53) 国土交通省羽越河川道路事務所管内における視程障害予測情報の道路管理への適用に関する研究
- (54) 視程障害予測情報の道路管理への適用に関する研究（その2）
- (55) 吹雪による視程障害予測情報の活用に関する研究（その2）
- (56) 雪崩発生ならびに吹雪発生予測情報の雪氷災害防止への適用に関する研究（その2）
- (57) 降雪粒子・降水強度の複合観測及びレーダー観測との比較
- (58) 光学式降水計測システムを用いた降雪粒子の連続観測に関する研究
- (59) 天気判別のパラメーターに関する試験研究
- (60) ろ紙式含水率計を用いた降雪粒子含水率の観測に関する研究
- (61) 簡易レーザー雨滴計を用いた雨雪判別観測に関する研究
- (62) ドップラーレーダーデータを用いた線状降雪帯の構造の解明
- (63) 雪庇の形成及び変形機構のモデリングに向けた基礎的実験
- (64) 雪庇の形成条件及び発達/崩壊過程に関する研究
- (65) 平成23年度 雪の舞い上がりによらず雪質と風速の影響評価
- (66) 防雪林の風雪害回避のための風洞実験
- (67) 建築物周辺の複雑乱流場における積雪分布のCFD 予測モデルの研究
- (68) GNSS 信号に対する積雪、着雪の影響評価及びモデル化に関する研究
- (69) 降雪結晶形の積雪モデルへの反映
- (70) 国内における地下・地表面の熱的・水的状況観測
- (71) 積雪内水蒸気移動による水安定同位体比変化の解明

- (72) 積雪変質・アルベドプロセスモデルの検証及び高度化
- (73) 構造物破壊過程における震動台の運転・制御に関する研究
- (74) 地震時の退避行動に関する予備実験 ―震動台の活用に関する検討―
- (75) 長周期地震動に対する免震建築物の安全性検証方法に関する検討 ―長周期地震動に対する免震部材の性能と免震建築物の安全性に関する調査―
- (76) 免震装置を使用した日米共同研究
- (77) 大型震動台を用いた実大免震部材の特性評価に関する実験研究
- (78) 開発途上国の住宅の地震時の人的安全性に関する実験的研究
- (79) 地震工学における地盤・基礎に関する共同研究
- (80) 気象研究所大気・海洋カップル全球モデルMRI-CGCM3のマルチRCMによるダウンスケーリング研究
- (81) 風水害の長期予測とそのハザード・リスク評価に関する研究
- (82) 藤沢市における災害リスク情報プラットフォームに関する研究
- (83) 復興情報杭を利用した災害リスク情報の活用に関する研究
- (84) 東日本大震災の支援・復興を目的とした地域コミュニティ再生方法に関する研究
- (85) 強震動指標のリアルタイム配信と地震動マップ即時推定システムでの活用に関する研究
- (86) 土木施設の被害推測を目指した強震動情報の即時共有と活用に関する研究
- (88) 地震被害予測システムの開発に関する研究
- (89) 詳細な建物マップを用いた地震防災への利活用に関する研究
- (90) 強震観測データを含むさまざまな地震ハザード・リスク情報の利活用に関する研究
- (91) 最新の観測事実に基づく地震動予測手法の改良

5. 災害調査

- (1) 東日本大地震による茨城県沿岸の被害調査 (2011. 4. 1、4. 8)
- (2) 東日本大震災被災地支援 (2011. 4. 3-4. 9、4. 13-4. 24、4. 30-5. 5、5. 16-5. 22)
- (3) 水戸市内の斜面変動と茨城県南沿岸部の地盤災害および津波被害調査 (2011. 4. 7-4. 8)
- (4) 茨城県・千葉県利根川流域における液状化災害調査 (2011. 4. 7-4. 8)
- (5) 東日本大震災津波被災地低空空撮 (2011. 4. 9-5. 19)
- (6) 東日本大地震による岩手県沿岸の被害調査(2011. 4. 13-4. 16)
- (7) 震災全体像の継続的・広域的な把握と報告 (2011. 4. 14-4. 17)
- (8) 東日本大震災の地盤災害調査 (2011. 4. 25)
- (9) 千葉県北部で発生した竜巻の被害調査(2011. 4. 26)
- (10) 東北地方太平洋沖地震で生じた斜面災害の調査 (2011. 5. 10-5. 11)
- (11) 横浜市土砂災害調査 (2011. 6. 1)
- (12) 東日本大震災による堤防決壊など風水害による2次災害リスクの現地調査 (2011. 6. 19-6. 22)
- (13) 東日本災害調査 (2011. 6. 28-7. 1)
- (14) 東日本大震災による河川管理施設被災による風水害2次災害リスクの現地調査 (2011. 7. 22)
- (15) 新潟県、福島県の大雨の被害状況の調査 (2011. 8. 3-8. 4)
- (16) 長野県北部地震による土砂災害調査 (2011. 8. 6-8. 7)

- (17) 長野県北部地震によって発生した雪崩のデブリのレーダー探査 (2011. 8. 7)
- (18) 新潟・福島ならびに豪雨・豪雪・地震による複合斜面災害調査 (2011. 8. 15-8. 16)
- (19) 霧島山新燃岳噴火活動調査 (2011. 8. 31-9. 1)
- (20) 台風 12 号豪雨被害調査 (2011. 9. 14-9. 16)
- (21) 台風 12 号による土砂災害調査 (2011. 10. 2-10. 5)
- (22) 岩手山雪崩調査 (2011. 10. 8-10. 10)
- (23) 東日本大震災の長期定点観測調査 (2011. 11. 13-11. 17)
- (24) 鹿児島県大島郡徳之島で発生した突風被害の現地調査 (2011. 11. 20-11. 21)
- (25) 秋田県玉川温泉雪崩調査 (2012. 2. 2-2. 3)
- (26) 山形県大蔵村南山で発生した雪崩の調査 (2012. 2. 9)
- (27) 新潟県長岡市岩田地区雪崩現地調査 (2012. 3. 23)
- (28) 新潟県上越市国川地区融雪地すべり現地調査 (2012. 3. 23)
- (29) 新潟県十日町市小出地区雪崩調査 (2012. 3. 13)
- (30) 新潟県長岡市岩田地区雪崩現地調査 (2012. 3. 23)

II. 成果の普及・活用、内外関係機関との連携協力

1. 研究成果の発表等

- (1) 誌上発表
- (2) 口頭発表
- (3) 知的財産権の取得及び活用

2. 国及び地方公共団体の防災行政への貢献

- (1) 防災行政への貢献及び協力状況
- (2) 政府機関、地方自治体等への情報提供

3. 社会への情報発信

- (1) 記者発表
- (2) 刊行物等
- (3) シンポジウム等の開催
- (4) イベント・出展
- (5) 施設見学
- (6) 取材協力
- (7) Web による情報発信

4. 施設及び設備の共用

5. 情報及び資料の収集等

6. 防災等に携わる者の養成及び資質の向上

- (1) 職員の派遣による研究開発協力
- (2) 国民の防災意識向上のための講師派遣
- (3) 委員等の派遣
- (4) 研修生の受入
- (5) 招へい研究者等の受入

7. 国際関係
8. 関係機関間の連携
9. 災害発生等の際に必要な業務

III. 資料

1. 組織
2. 予算
3. 施設・設備
 - (1) 本所
 - (2) 雪氷防災研究センター
 - (3) 雪氷防災研究センター新庄支所
 - (4) 兵庫耐震工学研究センター
 - (5) 雪氷防災研究のための観測施設
 - (6) 地震調査研究のための観測施設
 - (7) 火山噴火予知研究のための火山活動観測施設
4. 委員会・委員等
 - (1) 強震観測事業推進連絡会議
 - (2) ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究に関する運営委員会
 - (3) 大型降雨実験施設運用委員会
 - (4) 気候変動に伴う極端気象に強い都市創り運営委員会
 - (5) 雪氷防災実験棟運用委員会
 - (6) 雪氷災害発生予測研究推進委員会
 - (7) 大型耐震実験施設運用委員会
 - (8) 実大三次元震動破壊実験施設セーフティマネージメント検討委員会
 - (9) 実大三次元震動破壊実験施設運営協議会
 - (10) 実大三次元震動破壊実験施設利用委員会
 - (11) 都市施設の耐震性評価・機能確保研究運営委員会
 - (12) 数値震動台研究開発分科会
 - (13) 経営諮問会議
 - (14) 研究開発課題外部評価委員会
5. 表彰・学位等