

隔地施設 紹介



防災研究所 附属流域災害研究センター 宇治川オープンラボラトリー

防災研究所 流域災害研究センターは、流域の視点に立って水・土砂・物質の流れをとらえ、災害の防止・軽減に関する研究を行う目的で、平成17年(2005年)に発足しました。当センターは、実験とフィールドでの観測を推進しながら共同研究を推進していく場として、隔地施設(宇治川、穂高、白浜、潮岬、大潟)を有しています。隔地施設紹介シリーズ、今号から4回にわたって、防災研究所 流域災害研究センターの隔地施設をご紹介します。トップバッターは、宇治川オープンラボラトリーです。

概要 京阪電車で京都から大阪方面に向かっていくと、中書島駅を過ぎたあたりで左手に、「京都大学 防災研究所」と書かれた大きな看板が目に入ります。何かの工場か倉庫のような(?)巨大な建物が立ち並ぶこの一角が、防災研究所・宇治川オープンラボラトリーです。伏見港公園に程近く、宇治川、東高瀬川の堤防に面した約6万m²の敷地の中に4つの実験棟が立地しており、水理・地盤関連の各種実験施設が整備されています。また屋外にも気象観測塔や洪水流実験水路などの観測・実験施設が整備されています。これほどの規模の観測・実験装置群を備えた施設は世界的にも大変珍しく、当ラボラトリーに期待される役割の大きさがうかがい知れます。

沿革 宇治川オープンラボラトリーは、昭和28年(1953年)、旧関西電力火力発電所跡地に「宇治川水理実験所」の名称で防災研究所の一部門として発足しました。かつては防災研究所の水・地盤・気象関連の9部門、約100名の職員が所属していました。やがて昭和45年(1970年)に防災研究所の他の部門がすべて宇治キャンパスに移転することになりましたが、宇治川水理実験所は水と土に関する災害の防止・軽減を目的とした実験研究拠点として、その役割を果たし続け、平成14年(2002年)に名称を「宇治川オープンラボラトリー」と改め、必ずしも「水理」とは関係ない総合実験施設として再出発しました。全国の研究機関の共同利用施設、産官学の連携研究の場、社会に開かれた研究・教育の場として、学術研究の面でも社会貢献の面でも多大な役割を果たしています。現在は、防災研究所 流域災害研究センター内の流砂災害研究領域、河川防災システム研究領域、沿岸域土砂環境研究領域が当ラボラトリー内に常駐し、施設の維持・管理・運営、研究・教育、広報活動等に当たっています。

研究・教育 宇治川オープンラボラトリーには、他では見られない規模・機能の水路や装置が数多く整備されており、全国共同利用拠点として、京都大学の教員や学生のみならず、全国の大学等研究機関の研究者によって広く利用されています。また、産官学連携拠点として、民間等との共同研究も盛んに行われています。これらの共同利用に加え、当ラボラトリー常駐の3研究領域はセンター内の他の隔地観測所と有機的に連携していることから、当ラボラトリーが研究者ネットワークのハブとして機能しているともいえます。その研究テーマは水と土に関する災害の防止・軽減のみにとどまらず、水・土砂環境の整備やフナ

の生態にいたるまで(!)、多岐にわたっています。主なものは、下記のとおりです。

- ・都市域での氾濫水の挙動
- ・地下空間での氾濫水の挙動
- ・河川堤防の越流破壊過程
- ・天然ダムの決壊過程
- ・スリット型ダムによる土石流の捕捉機構
- ・複断面蛇行水路での流れの水理学的挙動
- ・消波ブロックの機能検証
- ・水制構造物まわりの河床変動



木津川流路模型による河床変動実験



土石流捕捉実験を行う学生

これらの実験研究を基にして、数値解析や現地観測をあわせて行うことによって、水・土砂災害の防止・軽減、水・土砂動態の解明、生態系と調和した好ましい水辺環境の創成等を目指した研究を行っています。また、当ラボラトリーの教員は工学研究科及び理学研究科の協力講座教員として、学生とともに前述の



ような研究を行いながら、学生の研究指導を行っています。学生の中には、日本と類似の災害に悩む諸国(ネパール、インドネシア、ブラジル、韓国)からの留学生も在籍しており、彼らの熱心な研究姿勢は日本人学生への刺激にもなっています。また、工学部で開講されている水理実験においても、当ラボラトリーの実験施設が利用されています。

職員構成

教員 8 人，技術職員 2 人，非常勤職員 4 人，大学院生 20 人

社会貢献 平成19年(2007年)の1年間で、宇治川オープンラボラトリーでは30件以上の見学・研修及び国内外のテレビ・新聞等の取材に対応してきました。見学・研修で来訪された方々は、国内の大学の教員や学生、韓国、中国、台湾などの大学関係者、中学校理科教員、各地の商工会議所などさまざまです。ときには警察署や消防学校の方々が、水害時の救助訓練の一環として利用されたこともありました。その他、小学生・中学生を対象にした体験イベント、高校生を対象とした体験型学習を行ってきました。また、毎年10月に開催しているキャンパス公開では、1日で約200名の方々が来場されます。とくに、体験型の公開実験(豪雨体験実験、流水階段歩行実験、浸水ドア押し開け実験など)は毎年多くの方に好評をいただいています。当ラボラトリーはこのように社会教育の場として利用されているばかりでなく、ここ数年はJICAによる留学生研修プログラムにも利用されており、国際トレーニングセンターとしての機能も果たしています。大学の研究成果が学外の方々の目に触れるまさに最前線で、宇治川オープンラボラトリーは社会貢献の重要な役割を果たしています。



消防学校の救助訓練



高校生対象の体験型学習



研修での講義風景

おわりに 宇治川オープンラボラトリーは、大学と社会の接点として重要な役割を果たしてきましたが、今後は、研究棟の新営、実験棟内の居室の整備などに向けて努力し、施設利用者の利便性を向上させるとともに、見学・研修に訪れる方たちの理解を助けるよう、パネルや視聴覚教材を作成するなどの工夫を重ねていきたいと考えています。これだけの規模の施設を誇る当ラボラトリーのポテンシャルを最大限に生かすべく、研究、教育、社会貢献をますます充実させていくよう、取り組んでまいります。



報道機関による取材

〒612-8235
京都市伏見区横大路下三栖東ノ口
TEL: 075-611-4391 FAX: 075-612-2413
<http://www.dpri.kyoto-u.ac.jp/openlab/>

アクセス

- ・京阪電車中書島駅より徒歩15分
- ・国道1号線横大路交差点を東へ 東高瀬川沿いに南進
- ・大型車は国道1号線を大阪方面へ南下、宇治川大橋手前で左折

追記

職員構成(平成22年9月1日現在)

教員 9 人，技術職員 1 人，再雇用職員 2 人，非常勤職員 3 人，学生・大学院生約 20 人

隔地施設 紹介



防災研究所附属流域災害研究センター穂高砂防観測所 (<http://www.okuhida-dsl.com/kansoku/hodaka.htm>)

岐阜県と長野県の県境に位置する活火山「焼岳」の岐阜県側の麓に穂高砂防観測所があります。その焼岳を挟んで長野県側には、屈指の観光地「上高地」があり、北に目を転じれば穂高連山や笠ヶ岳といった標高3,000m程の山々が連なり、まさに飛騨山脈の中心部に位置していることが実感できます。平成17年2月に市町村合併する前は、「吉城郡上宝村」という住所でしたが、合併後は「高山市奥飛騨温泉郷」となり、温泉があることが一目瞭然となってしまいました。観測所の周りでは泉源から立ち昇る硫黄の香りが漂い、少し足を伸ばせば温泉旅館が立ち並ぶ風向明媚な土地です。観測所の標高は1,150mであり、夏場すごし易いということをご想像のとおりで、エアコンとは無縁のまさに別天地といったところです。が、一方、冬場の寒さは厳しく、辺りは一面の雪に閉ざされます。その光景は美しくもありますが、都会ではなかなかお目にかかれない“自然の凶暴な一面”を間近に見ることができます(安全面には気を付けています)。施設としては、面積11,415m²の敷地に観測所本館、土砂特性試験室、物置2棟が近接して建っています。

沿革 穂高砂防観測所は、1965年(昭和40年)防災研究所における砂防部門の新設と同時に開設され、2年後の1967年(昭和42年)に、防災研究所の附属施設となりました。1996年(平成8年)に災害観測実験センター、2005年(平成17年)に流域災害研究センターと、所属を変え現在に至っています。

研究・教育 穂高砂防観測所の最大のミッションは、土砂災害の防止・軽減を目的として、山岳流域における土砂流出の実態を明らかにすることであり、活火山「焼岳」を含む山岳流域を対象に様々な観測を行っています。山岳流域を対象とした土砂流出現象を継続的に観測している施設は、世界的にも例がない、貴重な施設といえます。最近では、土砂流出に関わる山岳降雨、土砂生産現象の実態解明や、土砂流出が河川に生息する生物相に与える影響を明らかにすることなどにも力を入れており、山岳地帯での土砂流動を中心とした自然現象全体を研究対象とする「山岳研究」を担うフィールドステーションを目指しています。

防災研究所や工学研究科、農学研究科、さらには京都大学以外の大学に所属する学生達が現地観測や実験を行い頻りに観測所を訪れ、実際に起こっている現象を目で見ることの大切さを実感しているようです。大学教育の一環として、1回生対象のポケットゼミを開催し、山岳地帯での自然災害、水・土砂の流出、溪流生態系調査の実習等を行っています。



現地調査・観測・実験を行う学生達 (左上：土砂流出実験，右上：凍結融解の調査，左下：山岳降雨観測，右下：溪流生態系調査)

さらに、年に1, 2回の頻度で学内外の研究者が集い、土砂流出やその周辺分野に関する研究発表を行う集会を開催しており、多いときには50名を超える参加者が山間の温泉町に集います。

社会貢献 砂防や土木系の民間企業の若手技術者を招き、「土木・砂防技術者のための奥飛騨砂防研修会」と銘打った研修会を地元のNPOの方々と共同で開催しています。昨年度は、7名の技術者が受講され、試験堰堤からの排砂とその後の土砂流出追跡など、観測所ならではの内容を豊富に取り入れた研修を行いました。

また、地元小学校の「砂防学習」に協力しています。昨年度は、活火山「焼岳」と土砂災害・砂防との関係に関する授業を行い、その後、焼岳登山にも同行し話をしました。さらに、スーパー・サイエンス・ハイスクール(SSH)の取り組みに協力し、観測所において高校生を対象に土砂災害やその対策といった内容の講義を行っています。

おわりに 穂高砂防観測所は、日本を代表する山岳地帯の真中に位置し、土砂流出とそれに関連する自然現象の調査・研究を行う上で、絶好の条件がそろっています。また、自然や温泉などにも恵まれ、常駐する職員はもとより、学内外から研究者が何度でも訪れたいくなる環境であると自負しています。京都から遠いということが難点ですが、幸い、旧上宝村地区には、同じ防災研の上宝地震観測所や、理学研究科の飛騨天文台があり、協力した活動を進めようとしています。

これら多くの方々に支えられて40年以上の間、観測・研究を続けてくることができました。これからも学内外・分野を問わず、オープンな観測所であり続けたいと考えていますので、皆様も一度足を運んでいただければ幸いです。

〒506-1422 岐阜県高山市奥飛騨温泉郷中尾436-13
 TEL: 0578-89-2154, FAX: 0578-89-2835
 E-mail: tsutsumi@sabom.dpri.kyoto-u.ac.jp



研究集会後の記念撮影



調査流域に現れたニホンカモシカ



観測所玄関前にて

アクセス

- ・JR 高山駅から、濃飛バス「高山～平湯温泉～新穂高線」に乗車「中尾湯元」にて下車
- ・「中尾湯元」からは徒歩10分(「中尾高原口」からは徒歩25分)

職員構成

准教授 1名
 技術職員 1名

追記

職員構成(平成22年9月1日現在)

准教授 1名
 助教(毎年6-11月) 1名
 技術職員 1名

隔地施設 紹介



本館落成時



開所当時の風速計



音波探査機

防災研究所附属流域災害研究センター潮岬風力実験所

(<http://www.dpri.kyoto-u.ac.jp/~rcfcd/frs/index.html>)

潮岬は本州最南端に位置し、過去には大きな被害を発生させた数多くの台風が上陸、接近してきました。大きな被害を発生させた台風5915号(1959年台風15号：伊勢湾台風)が上陸したときには、京都大学防災研究所の研究者によって潮岬灯台において強風観測が実施されました。潮岬はこのような強風の発生頻度が高く、強風の観測の適地として恒常的な強風の観測実験施設が計画されました。当初は、串本町から用地の貸与を受けて、観測室、給水設備、実験家屋が潮岬の台地の上に建設されました。昭和41年には専



研究室本館

任職員が配置され、潮岬風力実験所として防災研究所の附属施設に認められました。昭和45年には測風塔を供えた研究室本館や2000m²の広さの野外実験場が完成し、実際に強風を観測して構造の解明および強風中の構造物に対する作用を測定することを目的とした観測施設として本格的な研究環境が整いました。平成18年には電話回線を利用してKUINSへの接続を実現し、現在は光ファイバーが敷設されて高速通信が可能となりました。この回線を利用して、ライブカメラによって現地のような風向風速などの気象資料をリアルタイムで宇治地区の研究室に送ることができるようになりました。

以下にこれまでの研究成果の主なものを上げます。

(1)自然風の風速の変動の高周波数の乱流変動成分観測のために開発され実用化された超音波風速温度計の野外における実験が、世界で初めて潮岬風力実験所で実施されました。また、音響探査装置(ソーダー)の開発には、初期の段階から関わり、その実用化に向けての野外実験を行ってきました。この乱流計測機器を用いて、接地気層内の風速場の時空間的な構造、乱流輸送過程などの研究が進められてきました。これらの計測機器による、これまでの観測された最大瞬間風速は、台風9019号(1990年台風19号)が紀伊半島に上陸した平成2年9月19日の59.0ms⁻¹です。このような台風時の強風だけでなく、潮岬では竜巻やダウンバーストなどのシビアローカルストームのときには30-40ms⁻¹、冬季の季節風や春一番などの低気圧の通過のときにも20ms⁻¹を越えるような強風がしばしば吹きます。



超音波風速計



(2) 建築物の複雑化、大型化にともない、構造物の耐風設計に際して、風加重を定量的に的確に評価することが要求されてきました。このため、研究室本館の窓ガラスや実験住宅の屋根を利用した、実物の建築物に対する風圧の観測が実施され、さらに、単純化した模型を使つての実験も行われました。また、都市地域に高層建築物が数多く建てられ、巨大な橋梁が設計されるようになると、その構造物の挙動は風環境に大きな影響を与えます。この影響の定量的な評価は、実際に観測をすることがもっとも確実な方法です。東京ドームや高層構造物などの大規模構造物の建設の際にも、観測資料を提供し大きな貢献をしてきました。

(3) 強風災害の軽減ためには、台風や竜巻に伴う強風による被害の実態調査が不可欠です。紀伊半島に上陸した台風9019号の強風災害の調査を始めとして、数多くの被害調査を実施しました。また、潮岬では竜巻の発生も比較的多く、過去に発生した4個の竜巻の被害調査を実施して、被害からの風速推定を行いました。これらの実績は最近の海外での気象災害調査に生かされています。



気象海像実習

職員と学生の親睦をはかるよい機会になっています。

この施設は、風に関する総合研究施設として我が国唯一のものであり、強風災害の軽減のための基礎資料を提供するのみならず、1978年にすでに潮岬における風力エネルギー推定を行うなど先駆的な研究を行い、今後も地球環境面での貢献も期待されています。

連絡先

〒649-3502

和歌山県東牟婁郡串本町潮岬3349-134

TEL 0735-62-0693

FAX 0735-62-0693

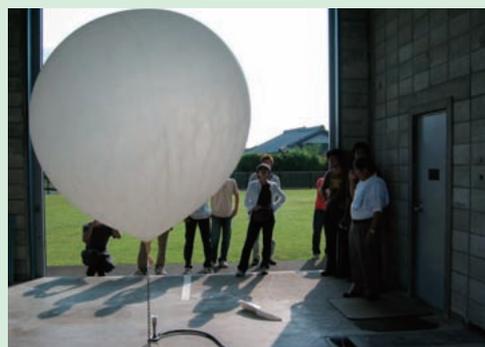
職員構成

教員(兼任) 1人、
非常勤職員 1人

自然風中の耐風模型実験
(ダフルスキン構造)

教育面では、防災研究所の白浜

海象観測所と連携して、大学院生向けの「気象海象観測実習」、全学共通科目のポケット・ゼミの「空を観る、海を観る、川を観る」を実施しています。実験所での乱流観測実習のほか、近くの潮岬測候所での地上観測や高層観測を見学体験できるいい機会です。この「気象海象観測実習」は今年で10年目を迎えますが、年々参加する大学院生の数が増えて20名以上の参加があります。これらの実習は合宿形式で行われ、教



潮岬測候所での高層観測実習

アクセス

- ・京都駅からJR紀勢線串本下車、熊野交通バス上野(うわの)下車、徒歩10分。
- ・近畿自動車道田辺インターで降りたのち、国道42号線から潮岬周遊道路を経由。

隔地施設 紹介



防災研究所 附属流域災害研究センター 白浜海象観測所 (<http://www.dpri.kyoto-u.ac.jp/~rcfcd/frs/SOO.htm>)

関西の南部にあたる紀伊半島は、西南日本外帯に位置し、「近畿の屋根」と称される大峰山脈や白馬山脈、雄大な海岸線、豊かな水量により発達した蛇行河川などにより特徴づけられます。ここでは、黒潮に洗われる温暖な気候のもと、貴重な動植物及び生態系が維持され、果実や水産物にも恵まれています。また、鬱蒼とした森林に覆われた山々は神仏の宿場所として古くから信仰を集め、自然と人間の信仰心が一体となって織りなす文化的景観が評価され、「紀伊山地の霊場と参詣道」が世界遺産に登録されたことは記憶に新しいところです。一方、わが国有数の多雨地帯である大台ヶ原を控え、台風の上陸地点となることも多く、さらに東南海・南海地震とも関連する南海トラフの存在など、自然災害が頻発する地域でもあります。このように、多くの魅力的な研究対象の存在に加え、京都からの距離も比較的近いことから、紀伊半島、とりわけ和歌山県には本学の多くの研究施設が配置されています。今回は、和歌山県西牟婁郡白浜町に位置する、防災研究所 白浜海象観測所をご紹介します。

沿革 白浜海象観測所の前史は、1961年、和歌山県田辺湾南部、通称田尻クズレの鼻沖合300mの地にわが国最初の海洋観測塔が設置されたことに始まります。この観測塔では、各種気象(気圧、雨量、気温、風向・風速など)及び海象(水温、潮位、波浪、流向・流速など)が連続的に観測され、その成果が認められて、1966年に防災研究所の附属施設として白浜海象観測所が設置されました。その後、1968年観測所本館竣工(1982年増築)、1985年新造観測船「海象」就役、そして1993年には田辺湾口部(番所鼻北約1.8km)に新しい定点観測施設である田辺中島高潮観測塔が設置されるなど、施設・設備の拡充が行われてきました。組織としては2005年に附属流域災害研究センターの観測施設となり現在に至っています。

研究・教育 白浜海象観測所では、海洋観測塔の設置以来、田辺湾を中心とした沿岸域において各種の気象及び海象現象を総合的に観測し、沿岸海域における海洋・陸面及び大気との相互作用の解明に取り組んできました。また、波浪・高潮・津波・海況変動などによる海岸・沿岸海洋災害の防止・軽減を目指した研究を進めてきました。田辺中島高潮観測塔は、2008年7月現在、実質的にわが国で唯一稼働中の沖合固定海洋観測施設であり、共同利用・共同研究が活発に行われています。最近では、地球温暖化現象との関係が指摘される大気～海洋間の二酸化炭素輸送量の観測や、洋上風力発電の実用化に向けた海上風況に関する基礎研究などを推進しています。さらに、沿岸域での長期地形・環境形成プロセスにおいて洪水・津波などの災害イベントが果たす機能の評価や、大気～陸地(河川)～海洋を繋ぐ「流域圏」研究における沿岸域モニタリング・サイトとしての役割など、新しい研究展開も始めています。一方本観測所は、大学等における教育の実習施設としても活用されており、流域災害研究センター潮岬風力実験所と共同で、新入生向け少人数セミナー(ポケット・ゼミ)「空を観る、海を観る、川を観る」や、理学研究科「気象海象観測フィールド実習」などの科目を提供しています。

社会貢献 白浜海象観測所が立地する白浜町には、その名の由来となった白良浜があります。その海岸は、白い砂浜と青い海が美しいコントラストをなし、波の静かな遠浅の浜は人々を魅了して止まず、毎年60万人近くの海水浴客が訪れます。本観測所では、白浜海岸の整備や環境保全と関連して、和歌山県・白浜町・本学フィールド科学教育研究センター瀬戸臨海実験所などと協力して調査を実施するなど、防災・環境・利用のバランスの取れた海岸を目指し、地域の



田辺中島高潮観測塔



ポケット・ゼミでの実習風景

職員構成

准教授 1 人, 助教 1 人,
技術職員 1 人

方々と共に取り組んでいます。

一方、高潮観測塔で観測されたデータの公開も社会貢献の重要な要素となっており、例えば海上保安庁や日本海洋データセンターへ関連データを提供しています。さらに身近なところでは、地元の漁師さんがその日の海の様子を知るための参考とされていることもあるようです。観測データは、観測所のホームページ(<http://www.dpri.kyoto-u.ac.jp/~rcfcd/frs/SOO.htm>)からどなたでもご覧いただけます。アメダスなどによる陸上データと洋上のデータとでは、風向・風速などが随分異なることが多々ありますので、是非一度お訪ねいただきご確認ください。

おわりに 白浜海象観測所は、3年後には(初代)海洋観測塔設置50周年を迎えます。次の50年を見据え、本観測所では、これまでの海岸・沿岸域防災に加え、「紀伊半島」「流域圏」のキーワードのもと、統合的な流域管理システムの構築、マルチ・スケール水・土砂・物質動態の解明、生存基盤の安定に向けた防災学と生態学の融合などの課題に対し、沿岸域の視点から取り組んでいくつもりです。また、これらの取り組みをより実効的に進めるためにも、地域の方々と一層手を携えていく必要があると考えています。観測所の今後の活動を引き続き温かく見守っていただきますよう、どうぞよろしくお願いいたします。

〒649-2201

和歌山県西牟婁郡白浜町堅田2347-6

電話：0739-42-4352 FAX：0739-42-5532

E-mail：muto_yas@mbox.kudpc.kyoto-u.ac.jp

アクセス

- ・JRきのくに線白浜駅より車で5分
- ・阪和自動車道南紀田辺IC～田辺バイパス(国道42号)～白浜道路(県道33号)経由、とれとれ市場手前を右折、京都より約3時間

防災研究所 附属流域災害研究センター 大潟波浪観測所
(<http://www.dpri.kyoto-u.ac.jp/~rcfcd/frs/Ogata.htm>)

日本海に面する新潟県上越市四つ屋浜に大潟波浪観測所があります。日本海沿岸域では、台風来襲も脅威ですが、毎年確実に発生する冬期の強風と暴浪の相乗による海岸波浪場への備えが特に重要になります。砂浜—砂丘システムは天然の防護装置ですが、観測所が立地する大潟海岸の砂浜と海岸砂丘(潟町砂丘)は、ラグーン跡の発達した高田平野の最前線の防護ラインとみられることもできます。複雑な海岸波浪や漂砂の特性を明らかにするために、1964年から波浪観測が実施されてきました。当初は帝国石油(株)第一人工島栈橋を借用して波浪観測が行われましたが、その研究実績が高く評価され、1969年に附属施設大潟波浪観測所の設置、1981年に観測所本館新営、1986年には専用観測栈橋(T型)の新設と研究環境の充実が図られました。爾来、「大潟海岸に学ぶ」講演会を地域の方々の支援のもと、定期的に開催しています。

わが国では、近年、海岸侵食の進行が大きな課題になっています。大潟海岸においても海岸侵食が顕在化し、かつての自然の砂浜の面影はありません。観測栈橋西側の土底浜は特に侵食の激しいところですが、最近90年間の汀線後退量は70mに達します。海の砂はどのようにして、どこに移動したのでしょうか？この命題に答えるのが、流域災害研究センターの大きなミッションの一つです。ポイントは、漂砂セル(対象海域)における堆積物(砂)の収支を高解像度でとらえ、海水の運動との繋がりを明らかにすることです。地球温暖化にともなう海面上昇によって深刻な影響をうける環境システムの一つが、砂浜—海岸砂丘—潟湖システムです。大潟観測所の立地環境は、まさに将来を見据えたフィールド研究の場として重要性を増すものと考えられます。

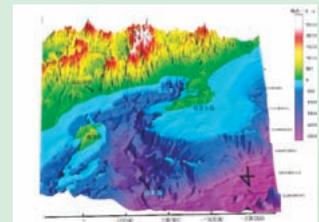
〒949-3111 新潟県上越市大潟区四つ屋浜

TEL & FAX：025-534-2414

E-mail：sekiguch@ujigawa.mbox.media.kyoto-u.ac.jp

アクセス

- ・JR信越本線潟町駅より徒歩20分
- ・北陸自動車道大潟スマートICより5分



大潟海岸周辺の地形



大潟海岸における海岸侵食状況



最近90年間の汀線後退量



大潟波浪観測所のT字型栈橋は、腐食が激しくなったため2008年に撤去されましたが、砂丘の形成や海岸侵食のメカニズムを調査する拠点として引き続き活用されています。

防災研究所