

建設技術センター

だより ② January 2017

P1 津軽海峡を渡った亀ヶ岡式土器

弘前大学大学院理工学研究科教授 柴 正敏 (しばまさとし)

P3 施設管理における工夫事例

P5 施工管理現場の紹介

P7 若手職員の紹介



延伸工事が進む下北半島縦貫道路(吹越工区)

津軽海峡を渡った亀ヶ岡式土器

弘前大学大学院理工学研究科教授 柴 正敏



今から約3,000年前の日本は、縄文時代晩期に区分されます。この時代を代表するのが亀ヶ岡式土器であり、つがる市亀ヶ岡の縄文遺跡より発掘され、その名がつけられました。完成度の高い端正な土器で、見る者を飽きさせません。青森県立郷土館や弘前大学人文社会科学部付属・北日本考古学研究センターなどでゆっくり鑑賞することができます。

さて、私は約十年間、土器の胎土分析(たいどぶんせき)を行っています。胎土分析とは、土器の材料となる粘土や混和物の採集地を特定する分析のことです。土器材料の調達地がわかると、土器の運搬・移動の有無を調べることができます。土器材料採集地を推定する方法はいろいろありますが、混和物を構成する火山ガラス・軽石ガラスの産地をつきとめることで材料採集地を精度良く推定できると考えられます。近年、火山ガラス・軽石ガラスの化学組成のデータベース化が進んでおり(町田・新井、2003;青木・町田、2006など)、それらの給源火山や火山灰の分布域もまとめられています(町田・新井、2003)。

これまでに、当センターだよりも、これら亀ヶ岡式土器に、津軽地方にのみ分布する尾開山凝灰岩起源の火山ガラスが多量に含まれていることを示しました。さらに、北海道北斗市添山遺跡や上ノ国町竹内屋敷館遺跡(図1)から出土した亀ヶ岡式土器を調べたところ、尾開山凝灰岩起源のガラスが多量に含まれていました(図2)。しかも、その土

器は考古学専攻の先生方が、津軽地方の土器と区別ができないほど完成度の高い土器にのみ津軽産のガラスが見出されました。

さすが本職の見る目がちがうと深く感心した次第です。

津軽の地でつくられた亀ヶ岡式土器が、津軽海峡を渡り、北海道のどのあたりまで運ばれて行ったかについては、考古学の先生方により推定されています。釧路まで運ばれたという説が有力です。はたして、土器に含まれる火山ガラスはどのような結論を導き出すか、釧路と苫小牧で出土した土器を現在調べているところです。



図1 縄文時代晩期、亀ヶ岡文化の5つの遺跡

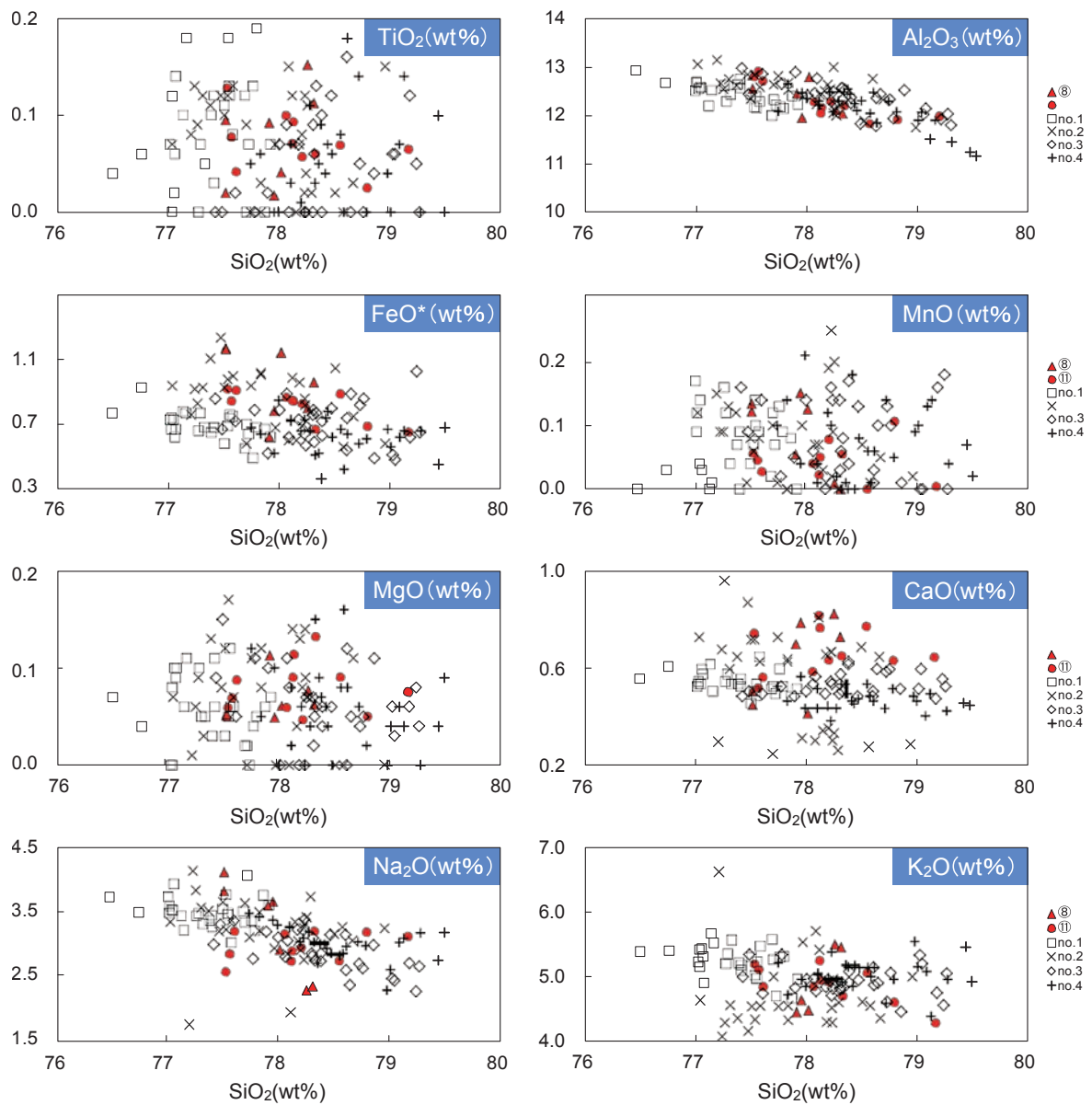


図2 尾開山凝灰岩及び添山遺跡出土亀ヶ岡土器に含まれるガラスの化学組成

no.1～no.4:尾開山凝灰岩のガラス、⑧及び⑩:添山遺跡出土土器中のガラス

しば まさ とし
柴 正敏 プロフィール

弘前大学大学院理工学研究科教授、日本鉱物科学会・日本地質学会・日本地球化学会等の会員。専門は地質学・岩石学・鉱物学・応用地質学・災害地質学。日本鉱物科学会誌編集委員・青森県埋蔵文化財調査センター調査員等を歴任。現在、青森県環境影響評価審査会部会委員・青森県原子力政策懇話会委員・青森県国土利用審議会委員・青森県建設技術センター顧問 等 幅広く活躍中。

施設管理における工夫事例

(1) ポンプ場浸水対策

今回は、当センターがこれまでに実施した、
下水道施設の安全性や効率性の向上に関する工夫事例の中から、
汚水中継ポンプ場での浸水被害対策事例について紹介させていただきます。

<工夫の経緯>

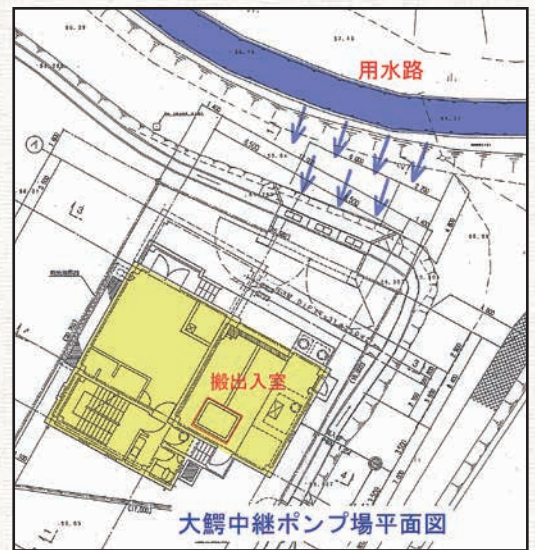
当センターが管理している岩木川流域下水道の大鰐中継ポンプ場では、数年前に大雨で近隣を流れる用水路が溢れ、1階の一部が浸水するという事態が発生しております。

幸い床上10cm程度のところで雨は弱まり、間一髪で地下への流れ込みは免れましたが、あと数cmの水位上昇で地下が水没していたものと思われまます。

地下が水没することにより、ポンプ場は運転不能となり、上流側のマンホールから汚水が溢れ出すこととなります。

また、復旧するためには相当の時間と費用を要することから、被害は重大なものになると考えられます。

このため、近年の集中豪雨の傾向も考慮し、被害の発生が予測されるポンプ場について、浸水防止対策を講じることとしたところです。



<浸水リスク>

中継ポンプ場は、その役割から河川の近くに設置されるケースが多く見られますが、中でも周囲と比べ低い場所に位置するポンプ場は、浸水リスクが高いと言えます。

中継ポンプ場の地下には、各種機器の操作盤や配線の接続部などがあり、これらが水没することで操作系統や配電系統が使用不可となり、ポンプ場としての機能が停止することとなります。

このような被害からポンプ場を守るためには、ポンプ場毎に浸水リスクを確認し、リスクの高いポンプ場については浸水防止対策を施す必要があります。



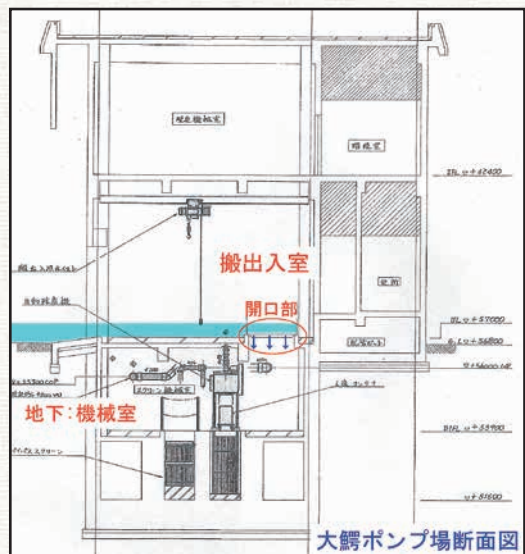
<浸水対策>

浸水対策には、ポンプ場の構造や周辺の地形をもとに、どの程度の浸水が予測されるか、また地下へはどんな浸入経路となるか確認する必要があります。

実際に水没の危機に瀕した大鰐ポンプ場の例では、搬出入室床の開口部（地表面から20cm程度）が浸入経路となることから、1段目の対策として搬出室への浸入を防止し、2段目の対策として開口部からの浸水を防止することとしております。

搬出室への浸入防止対策としては、2箇所の扉とシャッターが浸入経路となることから、この扉とシャッターの隙間を塞いでおります。

また、開口部への対策としては、開口部の蓋の上にシートを被せ、さらに重しを置くことで、蓋の浮きあがりと隙間からの浸入を防止しております。



<その他>

今回紹介した大鰐ポンプ場の他、当センターでは田舎館ポンプ場や下田第2ポンプ場などを浸水リスクの高いポンプ場と位置付けており、同様の対策でリスクの解消若しくは低減化に努めております。

皆様の周りにも浸水リスクの高い施設がございましたら、いづらかでも参考にいただければ幸いです。

施工管理現場の紹介

国道279号道路改良現場技術業務(下北半島縦貫道路)

業務部 野辺地出張所長 小笠原 健一

はじめに

当センターでは、上北地域県民局より「国道279号道路改良現場技術業務」を受託し、下北半島縦貫道路の工事施工に伴う施工管理業務を行っています。

この業務の内容は、現場技術員として現地に常駐して発注者監督員の指示により工事施工中の施工検査及び立会・確認等を行うもので、適期に適正な施工管理により高品質の工事を完成させることを目的としています。

下記計画概要図に示す下北半島縦貫道路計画区間L=約68kmのうち野辺地BP～有戸北BP間のL=19.5kmが既に供用されており、現在は吹越BPと横浜南BPを事業中で、平成29年には吹越BP L=5.8kmの供用開始が見込まれています。

また平成28年度から横浜北BP(横浜IC～中野沢IC間) L=10.4kmに事業着手したことにより、下北地域県民局管内を含めた未着手区間はL=17kmを残すのみとなり、テレビ及び新聞等のマスコミによる度々の報道と相まって計画区間全体の早期完成への期待が一段と高まっている状況です。

今回は、事業中の吹越BPと横浜南BPの工事施工状況について紹介します。

計画概要図



下北半島縦貫道路の担う使命

人命を守ることを何よりも最優先
気象変化や大規模地震等の発生による想定外事態への確実な対応

強靱な社会基盤整備への取り組み
「国土防災」「災害に強い東北」を支援する道路ネットワークの構築

下北半島縦貫道路の役割

当該道路は、国道279号の東側に設計速度80km/h、片側1車線の自動車専用道路として整備が計画されており、下北及び北部上北地域と県内各地域を高速ネットワークで結節することにより地域の交流促進、産業・観光の発展支援、救急医療の向上、国家エネルギープロジェクトの支援等を主な役割としています。

冬期間に野辺地町～むつ市間の現国道を通行して猛吹雪に見舞われ難儀した経験をお持ちの方も多いことと思われませんが、平成24年2月の猛吹雪で同区間に吹き溜まりによる大規模な車両の立ち往生が発生しました。

このような交通渋滞解消のために代替道路の整備が急務であり、また原子力関連施設の立地が多い下北半島で原発事故が発生した際の緊急避難対策としても必要不可欠な道路であり、活用が大いに期待されています。

沿道状況と主な構造物

吹越BPは、六ヶ所IC（インターチェンジ）から北上して、風力発電施設の間近を通り、なだらかな丘陵地及び畑地の中を遠くに陸奥湾とむつ市の釜臥山を望みながら下り、吹越地内でJR大湊線を跨ぐ吹越跨線橋を経て国道279号に接続する区間です。町村道との交差6箇所、鉄道交差1箇所、河川横断1箇所、主な構造物は橋梁3橋、道路函渠9箇所、水路管渠4箇所であり供用済みの他のBPと比較して大規模な構造物の少ない区間です。

横浜南BPは、吹越BPの吹越ICから北上して道の駅「よこはま」付近で国道279号に接続する区間です。沿道の大部分は、西側に傾斜した比較的平坦な畑地であり、河川横断部は意外に深い谷を形成する林地になっています。

当該地区は、東西に横断する道路（県道、町道、農道）の密度が高く又河川横断があることから、橋梁4橋、道路函渠17箇所、水路函渠3箇所の整備が計画されています。

両BPとも現場巡回時に、カモシカ、野ウサギ、タヌキ、キツネ、雉子等の野生動物とよく遭遇し、また春にはワラビ、タラの芽等の山菜採りが楽しめる自然環境豊かな区間です。年間を通じて風の強い日が多く、特に冬期間は西及び北西方向の強烈な風雪が顕著であるため、防雪対策が重要な区間です。

今年度の工事施工状況

吹越BPでは、全区間に亘り、下層路盤工、舗装工、防雪柵工及び防護柵等の整備が急ピッチで進められています。

吹越IC周辺では、本線とランプ（本線と現国道間の接続道路）の施工が輻輳しており、吹越跨線橋の橋台背後のFCB（気泡混合軽量盛土）工の工事進捗により、現国道への接続時期が間近であることを実感出来ます。



防雪柵設置工事と遠方の釜臥山



Eランプ町道交差部分の施工状況



吹越跨線橋背後の軽量盛土工

横浜南BPでは、購入土による路体盛土の施工に着手した状態です。

一部の工区では、路体盛土施工管理の省力化、効率化を目的としてTS（トータルステーション）による締固め管理が行われており、去る7月13日には当該工区内で整備企画課主催の情報化施工に係わる現場見学会が開催され、県内から意欲旺盛な多数の技術者が受講し新技術の習得に研鑽されました。今回の様な盛土工事では、国交省の「TS・GSSを用いた盛土の締固め管理要領」を充分適用できるため、今後の施工においても適用する工事の増加が想定される所です。



起点部の路体盛土施工状況



TSによる盛土締固め管理状況



情報化施工現場見学会実施状況

最後に

吹越BP及び横浜南BPでは今後も工事が継続するため、発注者及び受注者と十分な連携をとり安全且つ適正な施工管理により高品質の工事の完成を目指すとともに、今までの施工管理を通して改善すべき点は早期に見直しを進めていく所存ですので皆様方の御助言及び御指導を賜りますよう宜しくお願いします。

期待してください!

FRESHERS

若手職員紹介

平成27年4月採用



総務部 総務課
なるみ かおり
主事 鳴海 夏織

皆さま、初めまして。平成27年4月に採用となり、総務部総務課に配属となりました鳴海夏織と申します。生まれも育ちも青森市です。高校卒業後、市内の大学に進学して経営学や会計学を学び、平成27年3月に卒業しました。

私は3歳から高校3年生までの15年間、ピアノを習っていました。周りとは比べると上達は遅い方で、コンクールに出場してもなかなか結果を出せず、悔しむことが多くありました。そのような気持ちから、できない箇所は100回以上練習し、一日12時間ピアノに向かっていた日もありました。その甲斐あって、高校2年生の時に東北大会まで進み、入賞することができました。その時の達成感と喜びは今でも鮮明に覚えています。諦めずにコツコツと努力を積み重ねていけば、結果に繋がることを実感しました。この経験で学んだことを仕事でも活かしていきたいです。

仕事は主に、委託及び工事に関する契約事務、伝票処理や物品管理等の庶務の他に、経理の補助をしています。また、最近では事務所管理及び労働環境・衛生管理の仕事についても勉強中です。事務所管理や労働衛生の仕事においては、基本を覚えながら今後、衛生管理者の試験にも挑戦していきたい、理解を深めていきたいと思っています。

技術センターに入ってから1年半が経過しましたが、まだまだ不慣れなことがあり、周りに助けを求めることが多々あります。学生の頃と比べ、初めて学ぶ分野もあり、仕事を処理するのに時間が掛かることもありますが、その分新鮮でやりがいを感じています。これから様々な仕事に携わっていくにあたり、向上心をもって、真摯に取り組んでいきたいと思っておりますので、どうぞよろしくお願いいたします。

頑張ります!

平成28年4月採用



業務部 建設支援課
建設支援一班
みずき ゆうと
技師 水木 裕人

皆様、はじめまして。今年度新採用となり業務部建設支援課建設支援一班に配属となりました水木裕人と申します。出身は弘前市で、弘前工業高校を卒業後、八戸工業大学に進学し土木工学を専攻しておりました。

小さい頃は大工に憧れていて、高校は建築科を卒業しました。しかし、高校の頃に東日本大震災で道路などライフラインが断たれてしまう光景をテレビ越しに目にし、災害復旧など土木工学に興味を持つようになりました。このことがきっかけとなり大学で土木工学を学び、今年度より技術センターで働かせて頂いております。

趣味は映画鑑賞とドライブです。休日などは映画館に映画を観に行ったり、DVDを借りて観たりしています。天気が良い日にはドライブに出かけたりもしています。

入社して半年ほど経過しましたが、まだ分からないことも多く、トレーナーを始め先輩方に支えて頂いております。ご迷惑をお掛けすると思っておりますが、今後は一刻も早く仕事をこなせるよう、そしてセンターに力添えが出来るように頑張っていきたいと思っておりますので、どうぞよろしくお願い致します。