

# 函測協だより

第26号



## どうなん建設おしらせ隊

(函館開発建設部、函館建設管理部、函館建青会、函館測量設計業協会)

建設業界全体で担い手確保が大きな課題となっていることから、対策の一つとして子供たちが建設業界に興味を持ち、将来、出身地である道南建設業界への就職を選択の一つとして考えてもらうため、建設業界が行っている社会資本整備である土木施設を現地で見てもらう機会や整備に用いる技術・機械を知ってもらおうと企画しました。なお、企画実現には一団体で取り組むには、効果が限定的であることから社会資本整備に関わる函館開発建設部、函館建設管理部、函館建青会、函館測量設計業協会の4団体共同で令和2年から継続的に実施しています。

## 函館測量設計業協会

〒 040-0033 函館市千歳町21番13号 桐朋会館2階

TEL 0138-26-3323

FAX 0138-26-2766

HP <https://sokuryou-hakodate.com/> E-mail [hakosoku@msb.ncv.ne.jp](mailto:hakosoku@msb.ncv.ne.jp)

令和6年8月発行

# 目 次

- 会 長 挨 拶 P1
- 令和6年度「通常総会」・「職員永年勤続者表彰」 P2~P5
- 令和5年度「親睦忘年会」 P5
- 各委員会の活動（令和6年度実施済み事業を含む）
  - 「企画委員会」  
「函測協だより」の発行、各種ボランティア活動 P6  
委員長 薄田 英明
  - 「親睦委員会」  
親睦納涼まつり、親睦ゴルフコンペ P7  
委員長 松本 秀雄
  - 函測協朝野球チーム P8
- 令和5年度函館測量設計業協会事業報告
  - 「総務渉外委員会」 — 理事会等報告：要望・意見交換等 P8~P9  
委員長 月館 正男
  - 「技術委員会」 — 研修・講習・講演会等報告 P10~P11  
委員長 奈良 哲男
  - 「函測協事務局」 — 全道会議その他事業活動報告 P11~P12  
事務局長 松前 孝繁
- 「未来構想研」実践活動報告
  - 中学生の「測量設計・職場体験学習」支援活動 P13
- 寄稿「お城好きな土木技術者から見た五稜郭城と石垣」 P14~P17  
(株)エジソンブレイン 代表取締役 奈良 哲男 さん
- いいんでないかい！けんせつ小町 P18~P19  
(株)東鵬開発 技術部 技 師 笈口 更紗 さん
- 「どうなん建設おしらせ隊」活動報告
  - 函館市立万年橋小学校 P20
- 函館測量設計業協会役員名簿 P21

## 令和6年度函館測量設計業協会通常総会挨拶



令和6年度函館測量設計業協会の通常総会にあたり、一言ご挨拶を申し上げます。

皆様におかれましては、新年度を迎え、何かとお忙しいところ多数大変有り難うございます。

また、当協会の事業活動に対し格別のご支援・ご協力をいただき重ねてお礼申し上げます。

本日の総会には、函館会員34名中29名、札幌会員23名中16名のご出席をいただいております。

総会の議題は、決算と予算関係の議案に加え、2年ぶりの役員改選について、この後の表彰を終えてから、順次、提案して参りますので、ご審議のほどよろしくお願いいたします。

さて、昨年は新型コロナウイルス感染症対策が大きく転換されたことにより、各種イベントが本来の形で開催されるようになり地域の賑わいが戻ってくることを実感できた年でありました。

また、大きな災害は無かったものの、夏場の気温上昇や線状降水帯による局地的な大雨など今後の気象変動に対する備えを考えさせられる一年でありました。

今年一月に発生し甚大な被害をもたらした能登半島地震では早期の復旧を願い日本赤十字社を通じ石川県に災害義援金を送っております。

災害はいつ発生するかわからず、立ち足る自然災害の脅威から人命や財産を守るための社会資本整備が急がれております。当協会といたしましても災害発生時には北海道・函館市との災害協定に基づき支援要請に対して迅速な対応を図ることができるよう万全を期して取り組んでまいります。

さて、建設関連業界は働き方改革が推進される中、担い手不足や技術者の高齢化など様々な課題に向き合い取り組みを進めているところであります。

このような状況から当協会のほか函館開発建設部、函館建設管理部、函館建設業協会建青会と連携し「どうなん建設お知らせ隊」として以前から開催している中学生を対象とした職場体験学習のほか小学生等を対象とした現場見学会やUAVの飛行実演や最新技術の紹介を行うなど建設産業の魅力発信に業界一丸となって担い手確保に尽力しています。

また、国におきましては、生産性向上の観点から、インフラ分野におけるデジタルトランスフォーメーションの動きが本格化しております。

目まぐるしく加速化する技術革新への対応は差し迫った課題と言えます。

私どもに課せられた社会的使命を今後も継続して果たしていくためには、何より地域の測量設計業の健全で安定した経営基盤の構築が必要であり、適正利潤の確保をうたった改正品確法の徹底に加え、国・地方の厳しい財政状況下であっても、事業量の安定的・持続的な確保が不可欠であることを今後も訴えて行きたいと思っております。

いずれにいたしましても、事業量を確保するためには時代にあった高品質の成果品を発注者へ提供し、信頼確保を継続しなければなりません。

そのためには、一企業のみならず函館測量設計業協会、全会員が一致団結して「自ら誇

りを持って魅力的な測量設計業界」の構築に邁進しなければなりません。

この広大な北海道の発展を支えてきたのは、国道、港湾、空港などの社会資本であり、今後の道南圏発展のため継続的なインフラ整備を促進する必要があります。

そして、今後も業界の発展と地域社会への貢献を図るためには会員相互の連携が極めて大切なことと認識しておりますので、引き続きご理解・ご協力のほどよろしくお願いいたします。

## 令和6年度通常総会

令和6年5月23日（木） 午後4時00分から午後5時07分  
湯の川温泉 花びしホテル 2階 「芙蓉の間」  
正会員57社中 本人出席会員44社、欠席委任状提出会員9社 計53会員出席  
上程された議案について、原案どおり承認議決されました。

議長 道南測量設計(株) 代表取締役会長 天満 正博 氏  
議事録署名人 アース測量設計(株) 代表取締役 佐藤 功 氏  
〃 株岡田測量事務所 代表取締役 岡田 恒男 氏



### ○ 「令和6年度 職員永年勤続者表彰等」

- ☆ 職員永年勤続者表彰 30年 5名  
(表彰規程第2条第1項第2号イ)
- 協友測量設計(株) 佐々木 完 様
  - (株)小林土木工業所 浜 辺 宏 樹 様
  - 月館測量設計(株) 増 田 昌 郎 様
  - (株)リージャスト 野 澤 信 吾 様
  - (株)玉川測量設計事務所 横 田 智 子 様

- ☆ 職員永年勤続者表彰 20年 1名  
(表彰規程第2条第1項第2号ア)
- (株)東鵬開発 中 村 邦 夫 様



☆ 感謝状 満70歳を超え後身の指導育成  
(表彰規程第4条第1項第2号)

- (株)東鵬開発 久保三雄様
- アース測量設計(株) 佐藤功様
- 月館測量設計(株) 月館正男様
- (株)リージャスト 折谷泉様



令和6年度受賞者の皆さんです。

《勤続30年》



(株)小林土木工業所 浜辺宏樹様



《勤続20年》



(株)東鵬開発 中村邦夫様

《70歳感謝状》



アース測量設計(株) 佐藤功様  
月館測量設計(株) 月館正男様  
(株)東鵬開発 久保三雄様  
(株)リージャスト 折谷泉様

※写真提供いただいた方を掲載しています。

## 議事・監査報告・役員改選



議長 道南測量設計(株)  
代表取締役会長 天満 正博 様



監事 監査報告  
(株)玉川測量設計事務所 小原 美也 様



副会長 役員改選理事会提案  
北栄測量設計(株) 杉村 久哉 様



新会長就任あいさつ  
(株)東鵬開発 久保 三雄 様

## 総会終了後の懇親会

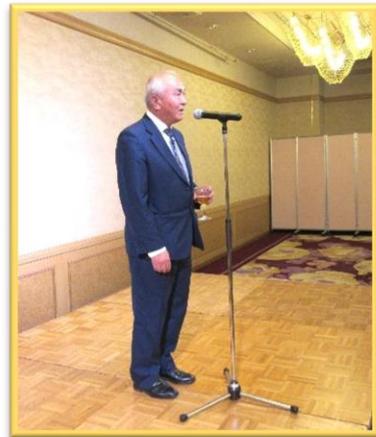
来賓あいさつ



北海道議会議長 富原 亮 様



自民党北海道第八選挙区支部長 向山 じゅん 様



## 令和5年度親睦忘年会

令和5年12月14日(木) : はこだて湯の川温泉「花びしホテル」

会員参加状況=渡島・桜山37 : 札幌16 : 準会員22 =計 75 事務局3= 78人参加



# 各委員会の活動

## 企画委員会

委員長 薄田英明

概要

### 1 「函測協だより」の発行

第26号の発行

### 2 ボランティア活動

#### ○ 草刈清掃ボランティア活動

協会では、平成19年度から夏季に道道函館上磯線および道道赤川函館線の歩道上  
平成24年度から秋季に函館市西部地区観光エリア内の市道各路線の草刈を実施しています。

・夏の草刈清掃ボランティア活動

令和6年6月22日（土）

協会45社281人、建設管理部48人

合計329人参加 2.6t回収

・秋の草刈清掃ボランティア活動

西部地区観光エリア草刈りボランティア活動

令和5年10月14日（土）

協会42社243人、函館市土木部・港湾空港部44人

合計287人参加 3.1t回収

道道函館上磯線



西部地区観光エリア



#### ○ 春の全国交通安全運動街頭キャンペーン

協会では、平成24年度から函館市が実施している交通安全運動「旗の波作戦」に参加協力しています。

・国道278号漁火通り金堀町交差点

・令和6年4月10日（水）

8会員53名参加

・国道5号北ガス前交差点

・令和6年4月11日（木）

11会員48名参加



※ 令和6年5月30日 函館国際観光コンベンション協会から長年の草刈りボランティア活動の功績を讃えられ、地域の観光振興に多大な貢献を与えたとして、令和6年度観光表彰が授与されました。

# 親睦委員会

委員長 松本秀雄



## 1 会員親睦納涼大会

○ 令和5年8月10日（木） 函館国際ホテル 230人参加



○ 令和6年7月26日（金） 函館国際ホテル 240人参加



○ 令和5年度親睦ゴルフ大会 令和5年9月8日（金）

函館ベイコースカントリークラブ

9組 34名参加



### 3 函測協朝野球チーム（函館軟式野球連盟あさ野球大会 Cクラス）

令和6年度の朝野球 6戦1勝5敗と残念な結果となりました。

来年は、練習を強化して巻き返しを図ります。これからも野球部の応援を宜しく願っています。



## 令和5年度 函館測量設計業協会事業報告 2委員会一括掲載

総務渉外委員会 委員長 月館 正男  
技術委員会 委員長 奈良 哲男

### 1 総会・理事会・監査・三役会・委員会等

年月日	事項	場所	摘要
05.04.10	会計監査	函測協事務所	R4年度決算監査（副会長立会）
05.05.25	第1回理事会 （総務委員会） （企画委員会） （親睦委員会） （技術委員会）	花びしホテル2階	<ul style="list-style-type: none"> <li>・R4 函測協決算・事業実績報告承認</li> <li>・R5 入会金・会費（案）の決定</li> <li>・R5 函測協予算・事業計画（案）決定</li> <li>・R5 会員表彰・職員永年勤続表彰者贈呈確認</li> </ul>
05.05.25	R5通常総会	花びしホテル2階 ライラックの間	<ul style="list-style-type: none"> <li>・R4年度事業報告・決算・監査報告承認</li> <li>・R5年度入会会費 事業計画 予算承認</li> </ul> 正会員61名中 本人出席15名 欠席委任状提出者43名 計58名 欠席2名
05.06.06	第2回理事会 （総務委員会） （企画委員会） （親睦委員会） （技術委員会）	書面会議	<ul style="list-style-type: none"> <li>・総会結果</li> <li>・R5年度の各種事業実施の可否について 幹線道路草刈り清掃ボランティア活動、親睦納涼大会、親睦ゴルフ大会等</li> </ul>

05.07.24	第3回理事会 (総務委員会) (企画委員会) (親睦委員会) (技術委員会) (親睦委員会)	桐朋会館2F会議室	令和5年度親睦納涼大会について05.08.10 函館国際ホテル 担い手対策部会について(若手職員の育成と活用) ・函測協だより第25号の発行
05.09.28	第4回理事会 (総務委員会) (企画委員会) (親睦委員会) (技術委員会)	書面会議	令和5年度函館測量設計業協会親睦忘年会の開催について 西部地区観光エリア草刈りボランティア活動について ・4団体担い手確保対策事業について (函館開発建設部, 函館建設管理部, 函館建青会, 函館測量設計業協会)
05.11.27	第5回理事会 (総務委員会) (企画委員会) (親睦委員会) (技術委員会)	桐朋会館2F会議室	令和5年度函館測量設計業協会親睦忘年会の開催について 渡島桧山会員36社中35人 札幌会員23社中17人 準会員 55会員中21人 計60会員 73人 令和5年度函館建設管理部測量設計協議会の開催について
06.02.05	第6回理事会 (総務委員会) (企画委員会) (親睦委員会) (技術委員会)	桐朋会館2F会議室	函測協令和6年度通常総会について 06.05.23 花びしホテル 永年勤続表彰等について 令和6年度予算概要について 令和6年能登半島地震に伴う災害義援金について 06.03.15 50万円を函館市保健福祉部内日赤を通じ石川県へ寄付

## 2 要望・意見交換会等その他(総務委員会担当)

年月日	事項	場所	摘要
05.09.04	渡島総合振興局 函館建設管理部 防災訓練実施	渡島合同庁舎	訓練想定 訓練想定は、駒ヶ岳噴火の発生を想定とする。 函測協参加なし ・渡島総合振興局と防災協定締結(H23.07.05)
05.10.01	函館市防災フェスタ	函館港緑の島	※ 函館市防災フェスタは参加なし ・函館市と防災協定締結(H24.02.21)

3 研修講習会・講演会等（企画・技術委員会担当）

年 月 日	事 項	場 所	摘 要
05.06.16	第1回技術研修会 日本技術士会	シエスタハコダテ(4F) Gスクエア 多目的ホール 14:00～17:05	①函館高専 技術士 建設部門 講演会 講師：函館高専 社会基盤工学科 金 俊之 准教授 ②NPO法人北海道魚道研究の活動紹介 講師：(株)エジソンブレイン 渡邊 拓也 常務  参加者22人
05.07.14	第2回技術研修会	函館市見晴公園 研修室 函館市見晴町56 13:15～16:45	①省人化、省力化を実現した安全性の高い地山補強土 PAN WALL 工法について 講師：PAN WALL 工法協会 村瀬 安彦 ②極限つり合い法のメカニズムの解説、補強材長と崩壊 の関係について 講師：PAN WALL 工法協会 村瀬 安彦 ③プレキャストカルバートを利用した小規模橋梁の代替え工法 斜角門形カルバート工法について 講師：斜角門形カルバート工法研究会 橋本 勝明  参加者30人
05.10.31	第3回技術研修会	函館市亀田交流プラザ 3F 大会議室 B 14:00～17:00	「第24回 北東3地域本部技術士交流研修会（サテライト受講）」 ①基調講演：「デンマークにおける分散型エネルギー供給～地域熱供給の役割」 講演者：デンマーク大使館 商務部上席商務官（エネルギー・環境担当） 田中 いずみ ②研修発表：「ゼロカーボン北海道」の実現に向けた再エネ熱等の 導入促進と地域活性化について 講演者：新谷建設株式会社札幌支店 大内 幸則（北海道本部/農業・環境・総合技術監理部門） ③講演 農業分野での地中熱・蓄熱・VPP によるカーボンニュートラル 講演者：東北文化学園大学 赤井 仁志（東北本部/衛生工学・総合技術監理部門） ④講演 雪国における地中熱・下水熱利用の拡大を目指して 講演者：株式会社興和 坂東 和郎（北陸本部/建設・応用理学・総合技術監理部門） ⑤パネルディスカッション 意見交換・質疑応答・まとめ パネリスト：田中いずみ&発表者 コーディネーター：株式会社北海道近代設計 滝澤 嘉史（建設・総合技術監理部門）  参加者19人
05.12.01	第4回CPD研修会	函館市中央図書館 2F 大研修室 14:00～17:30	「若手技術者による技術発表会」 ①「VRシミュレーションソフトを用いた事業説明資料の作成」 発表者：㈱東鵬開発：佐藤侑樹 ②「舗装点検における路面性状測量車について」と「海岸保全施設点検におけるUAV写真測量について」 発表者：㈱リージャスト：笹本友行 ③「頭首工機能保全計画業務について」 発表者：㈱エジソンブレイン：米谷信一 ④「景観性に配慮した山腹工設計」 発表者：㈱ノース技研：谷沿慎平  参加者54人

06.02.02	第5回CPD研修会	函館市中央図書館 2F 大研修室 14:00～17:30	「新年技術発表会」 ①『より良い成果品のとりまとめ方（積算支援の立場より）』 講師：株式会社リージャスト 金澤 秀司（技術士） ②『お城好きな土木技術者が気付いた五稜郭城の機能』 講師：株式会社エジソンブレイン 奈良 哲男（技術士） ③『函館発の国家規格「魚類の鮮度（K値）試験方法」について』 講師：北海道立工業技術センター 吉岡 武也（技術士） ④『埋もれた地域資源を活用した観光振興の取り組み』 講師：株式会社ノース技研 布村 重樹（技術士）  参加者65人
06.02.20	第6回CPD研修会	函館市亀田交流プラザ 1F 講堂 13:30～17:00	「第43回 地域産学官と技術士との合同セミナー視聴会」 様子が異なる北海道沿岸 ～地球温暖化や資源変動への適応に向けて～ 講演（1）「北海道沿岸における主要魚種漁獲量の変遷」 講演者：東海大学 生物学部海洋生物科学科 教授 山口幹人 講演（2）「気候変動による防波堤の安全性の低下と順応的対策について」 講演者：国立研究開発法人土木研究所 寒地土木研究所 上席研究員 平野 誠治 講演（3）「道産水産物の消費拡大に向けた北海道の取り組み」 講演者：北海道 水産林務部水産局水産経営課 課長補佐稲川 淳 講演（4）「民間活力による函館におけるブリのブランディング」 講演者：一般社団法人 Blue Commons Japan 代表理事國分 晋吾  参加者18名

#### 4 全道会議等（総務委員会・事務局担当）

年月日	事項	場所	摘要
05.09.19	全道測量設計業	前期 室蘭市	事業実施概要、持寄り事項
06.03.22	団体事務局会議 (前期) (後期)	後期 札幌市	事業実施概要、持寄り事項

## 5 レクリエーション行事（親睦委員会担当）

- ・ 08.10（木） 親睦納涼大会 函館国際ホテル 函館会員27社204人：札幌会員10社11人：準会員10社11人  
ほか4人 計230人参加
- ・ 09.08（金） 親睦ゴルフコンペ 函館ベイコーストカントリークラブ 会員34人参加
- ・ 12.14（木） 親睦忘年会 湯川温泉花びしホテル 渡島・松山37 : 札幌16 : 準会員22 = 会員計 75 ほか5名 計80人参加

## 6 その他の活動（社会貢献奉仕・協賛事業その他）（総務・企画委員会・事務局担当）

- ・ 春・秋の全国交通安全運動街頭啓発「旗の波運動」 規模縮小により実施
- ・ 草刈清掃ボランティア活動 05.06.24（土） 外環状・産業道路：国道5号交差～美原交差～歓喜橋 約 2.9 km  
赤川函館線・放射2号：本通富岡線交差～美原交差～赤川石川線 約 2.7 km  
45会員 279人 渡島総合振興局函館建設管理部 37人 合計316人参加 5.02トン回収
- 10.14（土） 西部地区観光エリア  
42会員 243人 函館市土木部等 44人 計287人参加 3.1トン回収

### 【担い手確保対策】

- 07.05～07.07 北海道立函館工業高等学校インターンシップ受入れ（株東鵬開発、株小林土木工業所、臥牛測量設計株

### 《職場体験学習》

- 09.05（火） 08:30～14:20 函館市立北中学校 2年生 6名
- 10.20（金） 09:50～15:00 函館市立桔梗中学校 1年生 3名
- どうなん建設おしらせ隊（函館開発建設部，函館建設管理部，函館測量設計業協会，函館建青会合同）
  - ・ 07.12（水） 函館港湾にて函館市立万年橋小学校5年生16名対象に研修実施

### 【その他】

- 03.15 能登半島地震被災地（石川県）へ50万円を災害義援金として贈呈
- ・ 2023函館クリスマスファンタジー協賛  
R4.11.30～12.25協賛金10,000円
- ・ 「五稜星の夢」イルミネーション協賛  
R5.12.1～R6.02.29函測協賛金10,000円+会員団体9社協賛金110,000円+13団体2個人募金83,000円=合計193,000円
- ・ 2023はこだて冬フェスティバル協賛：R5.12.01～R6.03.31イベント協賛金10,000円

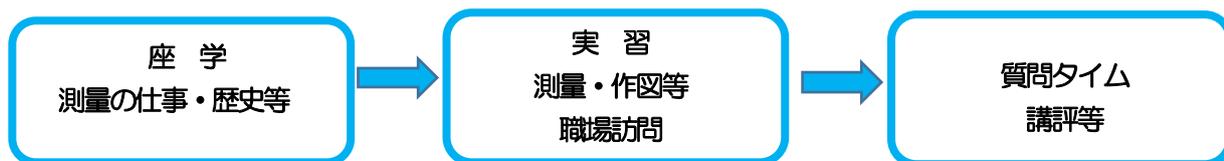
## ◎ 中学生の「測量設計・職場体験学習」支援活動（未来構想研）

若者の進路選択や就業を取り巻く環境が大きく変化する中、目的や進路の意識が希薄なまま進学する若者、進路・職業の選択を先送りにする若者が増えています。

そのような背景をうけ、将来に夢と希望を持ち、活力に満ちた若者を育てるために、早い時期からさまざまな職場での社会体験を通して、「働く大人」と接し、働くことの厳しさや楽しさ、やりがいなどを学び、一人ひとりの勤労観や職業観を育む職場体験学習が必要とされています。

当協会では、平成24年度から主に中学2年生を対象として23校173名の皆さんに体験学習を行ってまいりました。今後も、少しでも多くの若者に「測量設計業」への興味と関心をもってもらえるよう継続してまいります。

職場体験の流れ（学習時間 午前9時から午後3時頃まで）



3D スキャナー測定



スマートグラス体験

○ 令和5年9月5日 函館市立北中学校 2年生 6名



座学風景



3D スキャナーによる撮影画像

○ 令和5年10月20日 函館市立桔梗中学校 1年生 3名



GNSSで位置を測量



UAVによる空中撮影

# 「お城好きな土木技術者から見た五稜郭城と石垣」

(株) エジソンブレイン 代表取締役 奈良哲男

## はじめに

お城を題材にしたテレビ番組が以前より多くなっている気がします。書店でも雑誌のコーナーに「お城」という文字を目にします。城郭としての機能や歴史をわかりやすく解説する雑誌です。

私は国内の観光で訪問先にお城があればとりあえず見学していた程度でしたが、徐々にお城が面白くなり8年ぐらい前からは、お城を必ず観光ルートに入れ各地を回るようになりました。特にお城の石垣はとてもおもしろく、石垣好きな観光ガイドさんがいればお話を聞くなどしてお城観光で全国を回っています。今では、日本の城郭でも貴重とされる現存12天守のお城をはじめ、沖縄から北海道まで、訪問したお城の数は63城にもなっていました。名城と言われるのが100城ぐらいなので、そこそこ行ったなあとも思っていますが、全国で見学できるお城は200城ぐらいあるといわれていますし、お城マニアの中ではまだまだの私です。ちなみに戦国時代にさかのぼれば25000城もあったといわれています。

そんな私は土木技術者なので、お城をどうしても土木的な見地から“見らさる”のです。地形を生かした築城や防御の計画と設計、石垣に見られる積み方の構造的な技術など、築城に携わった戦国武将や技能集団を、我々と同じ土木技術者に重ねるとその苦労や工夫が見えてきます。ちなみに、戦国時代で築城の名手と言ったら、藤堂高虎、加藤清正、黒田官兵衛がとても有名ですね。江戸時代、築城に携わる幕府の役人を現代に置き換えると、将軍、大老の次に各奉行がいて、お城や街を造る普請奉行が国交大臣、普請方下奉行が国や地方自治体の建設系の部長といったところで、実際に現場で調査や計画設計に携わるのが普請役といったところでしょうか。私はその普請役から頼まれる測量や設計を得意とする技能集団の親方といったところでしょう。実際にはまだまだ細かく役職が分かれています。お城を普請することに携わった人はたくさんいました。五稜郭城でいうと、松川弁之助や井上喜三郎などが民間の請負会社の親方技術者として築城に携わっており、その成果が函館市内にある遺構であったり、街の形であったりします。彼らや普請奉行たちが技術者として何に悩み、工夫を凝らしたのかに思いを馳せるといろいろと気付くことが出来ます。

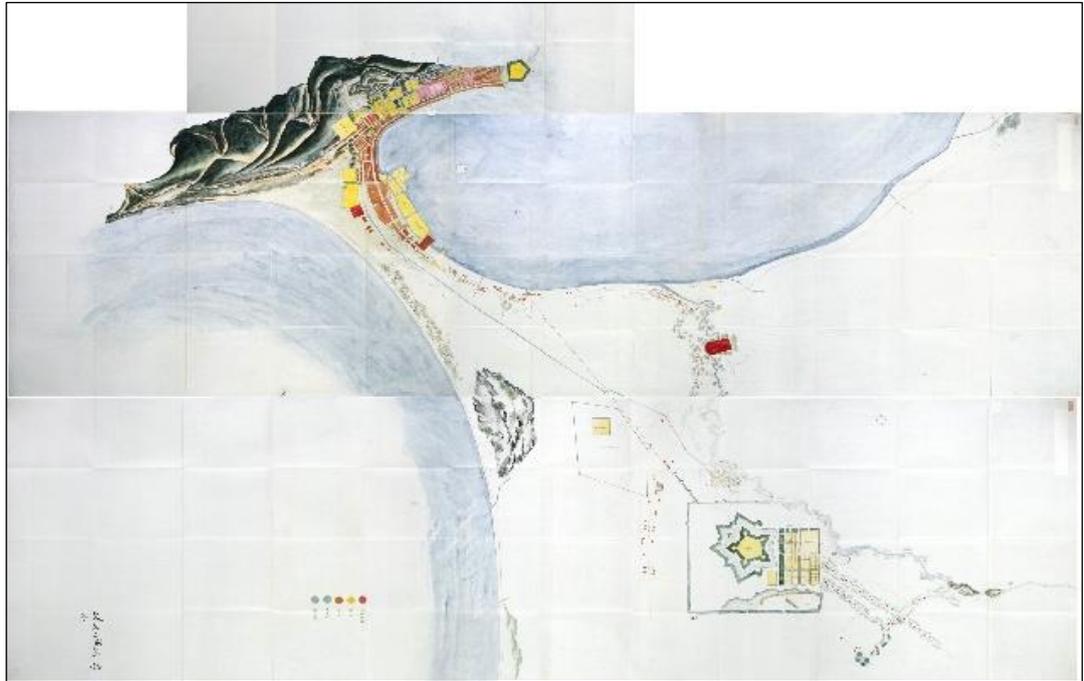
そういう私が“五稜郭というお城”に関して、絵図や書籍などで調べたこと、五稜郭を郷土歴史として研究し研鑽している「五稜郭の文化価値を考える会」で勉強したことを踏まえ、面白いと思ったことなど、“さわり”の部分をお話したいと思います。考古学や歴史学としてはエビデンスに乏しい部分もありますが、“こういう捉え方もあるんだな”ぐらいで読んでください。

## 1. 古地図「箱館亀田 一円切絵図」は箱館の防御施設計画説明図？

昔の箱館が描かれているたくさんの絵図の中に「箱館亀田/一円切絵図」があります。この絵図は1862年に制作されており、弁天台場が1863年完成で、五稜郭は1864年完成なので、その前の建設中に作製されたこの絵図は何のために描かれたのか？という疑問が生まれました。私は、江戸幕府に箱館の街全体の防御計画を説明するために描かれた絵図だと思っています。諸外国の脅威から箱館を守るための防御施設や利用できる自然地形など、この絵図で説明したかったことは次の通りと考えます。

- (1) 当時の箱館中心街や元奉行所と五稜郭城の位置とその周りの四角い土塁
- (2) 五稜郭築城後の箱館奉行所に勤める役人用宅地とそれを隠す樹林地
- (3) 千代ヶ岱陣屋との位置関係
- (4) 弁天台場の位置関係
- (5) 松川街道と言われる現高砂通の位置
- (6) 亀田八幡宮と旧亀田川が流れていた詳細な地形
- (7) 大森浜に発達した大きな砂山と海岸砂丘地形

- (8) 五稜郭裏に位置する湿地地形
- (9) 箱館湾
- (10) 五稜郭周辺の集落の位置
- (11) 函館山の詳細な地形



1862年（文久2年）「箱館亀田 一円切絵図」

街を防御する上で各防御施設と利用出来る自然地形との位置関係はとても重要なファクターです。弁天台場、千代ヶ岱陣屋、五稜郭城、松川街道（現高砂通）、砂山、亀田川の位置関係と距離感は絵図なのですが、現在の地図に重ね合わせる事が出来るくらいです。

土方歳三が五稜郭戦争の最後に駆け抜けた街道、現在の高砂通。なぜ海に向かって直線で切れているのか？が疑問でした。この直線道路を海上も含めて延長していくと函館山麓の箱館奉行所にたどり着きます。現在の基坂上の函館公会堂がある場所です。今でも高砂通で一番標高が高い梁川町付近から高砂通りを函館山方向に双眼鏡で眺めると道路の先に函館公会堂が見えます。松川弁之助は五稜郭と箱館奉行所をお互い道路越しに目視でき、道路を監視できるようにしたのです。又は、箱館奉行から指示されたのかもしれませんがね。測量はいたって簡単、測量ポール？当時は竿に旗を立てて見通せば容易に位置出し出来ますよね。（参考：スライドー1）



スライドー1

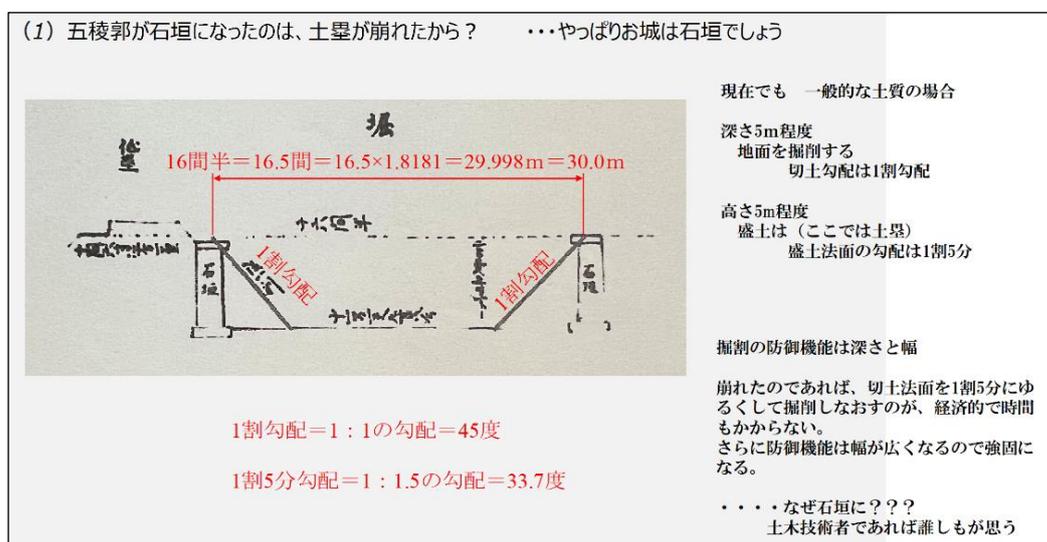
利用できる自然地形としては、当時の亀田川の位置や五稜郭裏から東にかけての湿地帯の表記、大森海岸では砂山や砂丘が描かれており、地形を利用した防御計画の説明が出来ます。また、さらに絵図を拡大してみると、五稜郭城を囲む土塁やその土塁の柵形虎口となる出入口の位置、函館港から意図的に五稜郭城や役人居住地を隠すための樹林が描かれています。現高砂通の千代ヶ岱付近では、千代ヶ岱陣屋跡から見下ろされる位置に道路があつて、側方から防御しやすい位置にしていたこともわかります。千代ヶ岱陣屋を囲った土塁の位置は、現在の五稜郭町と中島町の道路に重ね合わせることが出来ます。

## 2. 五稜郭の石垣

2-1. 当初計画は石垣ではなかった五稜郭の堀の施工当初は、石垣ではなく土塁で計画されていました。文献では、工事中に凍結による法面の崩壊で、土塁ではなく石垣に変更されたことになっています。(参考: スライドー2)

実は、五稜郭の設計図はたくさん出てくるのですが、年代の古い図面では堀の構造は石垣でした。実施段階に入って、武田斐三郎がフランス軍のアドバイスで土塁にしたとあります。理由は、砲撃に対して石垣より土塁の方が砲弾を吸収でき、防御上優れていることでした。武田斐三郎はあくまでも土塁にこだわっていたようです。しかし、なぜ工事中の法面崩壊対策として石垣を採用したのかが疑問でした。

土塁の方が防御に優れているのですから、凍結ぐらいの法面対策であれば、傾斜を緩くして堀幅を拡張すればいいだけです。防御機能も増強され、施工もしやすく経費も安く対応できるはずなのです。なぜ、すぐに石垣に変更したのでしょうか？



スライドー2

江戸の侍たちも箱館の侍たちも、見た目にこだわらなかった、単純に石垣にしたかったのだと私は思っています。文献では法面崩壊を理由にしていますが、みなさん、どう思います？

石垣好きのお侍たちのお陰で特別史跡であり、観光客もたくさん訪れています。有難いことです。

## 2-2. お城の石垣について

徳川幕府が築城した江戸城(皇居)も、全国各地のお城も、大手門がある正面側の石垣の石は大きく立派で丁寧に造られているのが一般的です。風格で威圧感を出すためです。それに対し裏面側にあたる堀では、侵入者を寄せ付けない機能があれば良く、土塁の堀や自然地形のみを利用したものなど、経済性と施工性を重視しているのが一般的です。正面側と裏面側の石垣クオリティーが違うのが全国共通の城郭なのです。正面側はクオリティーを高くして、裏面側は見た目より機能を優先する傾向にあります。

### 2-3. 五稜郭の石垣

五稜郭の石垣も正面側では比較的大きな石が組まれており、石の表面には“すだれ仕上げ”も施され風格があります。側方から裏側にいくにしたがって石が小型化し間知石と呼ばれる定型サイズの石になっていきます。さらに裏側の一部区間では川から採取した玉石で組まれた区間もあります。残念ながら古文書による記録では、資金不足で裏側の石垣が粗末になったと書いてあります。私はそうは思いません。粗末に見えますが、経済性と施工性で工夫を凝らした結果の石垣なのです。石垣請負人、井上喜三郎や石工たちが手抜きをしたわけではなく、工夫を凝らして造り上げたのです。そう思うと五稜郭の石垣、孕んだ（はらんだ）石垣、崩れ出した石垣にも愛着が出てきます。（参考：スライドー3）

(3) 五稜郭の石組みの特徴。8種類の工法

① 橋台部分の石垣（正面掘割）



・・・石の加工と積み方

項目	内容	特徴
石の加工・接続	切り込み接ぎ	格式高い
積み方 隅角部	切り込み接ぎ 算木積み	2個使い
積み方	切り込み接ぎ 布積み	丁寧
表面仕上げ	はつり仕上げ	格式高い
石の大きさ	五稜郭の中で一番大きい	格式高い




スライドー3

### 2-4. おわりに

全国でも掘割の水が凍るお城はいくつかあります。五稜郭はその中でも凍結強度が一番強いのが特徴です。北海道の土木技術者は経験値で凍上対策を心得ています。凍上被害がない本州から来た技術者たちが寒さと凍結、凍上と闘いながら築城したお城なのです。五稜郭の石垣は崩れやすい粗末なものではなく、ところどころ崩れていますが、江戸末期に徳川の侍たちが、北海道の冬という過酷な環境下で築城した日本最後の城郭なのです。私の話にお付き合いいただきありがとうございます。

そろそろ、厳しい冬の凍結に耐えながら頑張っている五稜郭の石垣が愛おしくなって来た頃ではないでしょうか。

# いいんでないかい！ けんせつ小町

「けんせつ小町」は、建設業で働くすべての女性の愛称です。建設現場で働く技術者・技能者・土木構造や建物の設計者、会社の運営を支える事務職、営業担当者、研究者など活躍の舞台は多岐にわたります。

測量設計業界における女性の活躍を推進し、担い手確保・業界のイメージアップのため渡島・檜山地区内の第一線で活躍する女性職員の方から投稿していただきました。

建設業で活躍する女性の愛称・ロゴマークです。  
(日建連)

この度は、「いいんでないかい！ けんせつ小町」へのご投稿ありがとうございました。  
次回以降も掲載を考えておりますので、提言や趣味に関する事など形式にとらわれず女性職員（技術職に拘わりません。）の皆様からの投稿をお待ちしております。（事務局）



株式会社 東鵬開発  
技術部 技師

おいぐち さらさ  
笈口 更紗 さん



## 1 経歴

函館工業高等専門学校を卒業し、(株)東鵬開発に入社して7年目になります。

## 2 現在の業務内容と職場環境

入社してから橋に携わることが多く、現在も橋梁点検と橋梁補修設計を担当しています。入社前までは橋を意識して見るのがなく、方向音痴なので行動範囲は家と学校までの道のりくらいだった私ですが、現在では橋の名前を聞けば、あそこらへんかとだいぶ分かるようになりました。待ち合わせ場所は、地名より橋梁名を聞いた方が理解できる重症具合 成長ぶりです。

職場では最年少は10代と幅広い年齢層の社員が活躍しており、多様な価値観や考え方を持った方々が日々業務に励んでいます。上司の方々は若者の意見も尊重してくれますし、困ったことや分からないことを相談すると、どんなに忙しくても手を止めて親切に教えてくださるので、恵まれた環境だと感じています。

## 3 その仕事に就いた理由

これといった将来の夢が特になく、親戚に高専の卒業生が多かったことから、高専卒の子供をもつ大人から、就職率が良くて、自分はもちろん親にも楽をさせられるなどいろんな良い話だけを聞き、取り敢えず入学、卒業、気づいたらそのまま土木の仕事をしていました。

## 4 この仕事に対する思いや疑問

エンジニアはスキルを常にアップデートすることが求められます。難しいことや勉強嫌いの私としては大変だと感じることも多々ありますが、新たな知識や技術を学んでできることが増えた

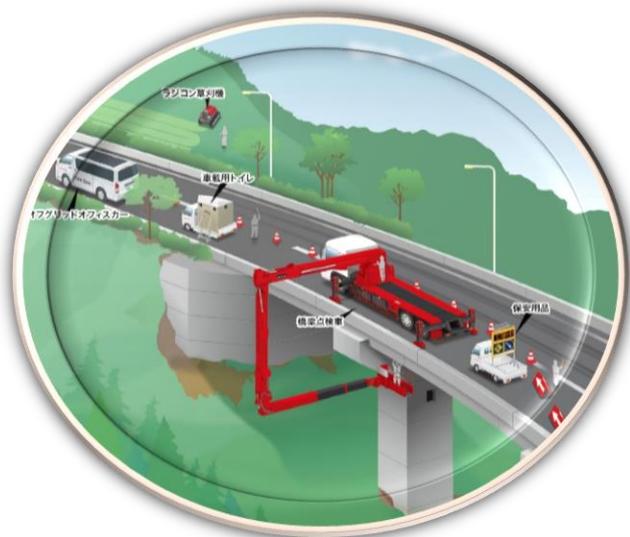
ときに、自分自身の成長を実感します。日々技術を学び、昨日とは違う自分を感じるという、一見当たり前の積み重ねで得られるものが技術者の魅力の一つだろうと思います。

## 5 女性技術者として感じていることや希望

現場仕事をしていると力仕事というものはどうしてもありまして、橋梁点検では規制材は持っても、60 kgの伸縮式折りたたみ作業台は持てなかったり、どうしてもできないことは出てきます。体力や力の面では男性に劣ることもあるかもしれませんが、女性ならではの視点で現場作りをしていけるように心掛けています。

## 6 趣味や休日の過ごし方

平日も仕事終わりは家事でばたばたしていますが、休日は平日に出来なかった分の家事に追われていたり、義甥や義姪、年の離れた兄弟がいるので頻繁に遊んだり、充実した日々を送っています。趣味はゲームと旅行です。仕事イヤイヤ期が来て、たまに発散しないと爆発しかけるのですが、家に帰り夫が“疲れてるでしょ、ご飯作るからゲームしていいよ”など優しい言葉をかけてくれたり、なだめてくれたりするので、その優しさにいつも救われます。



# 「どうなん建設おしらせ隊」

建設業界全体で担い手確保が大きな課題となっています。そのため、対策の一つとして子供たちが建設業界に興味を持ち、将来、出身地である道南建設業界への就職を選択の一つとして考えてもらうため、建設業界が行っている社会資本整備である土木施設を現地で見ってもらう機会や整備に用いる技術・機械を知ってもらおうと企画いたしました。

なお、企画実現には一団体会で取り組むには、効果が限定的であることから社会資本整備に関わる函館開発建設部、函館建設管理部、函館建青会、函館測量設計業協会の4団体共同で継続的に実施してまいります。

1 日 時 令和5年7月12日(水) 午前10:00~12:00

場 所 函館開発建設部港湾事務所構内

対 象 者 函館市立万年橋小学校 5学年 12人



3D レーザースキャナー



函館港湾施設見学

2 日 時 令和6年7月19日(金) 午前10:00~11:30

場 所 函館開発建設部港湾事務所構内

対 象 者 函館市立万年橋小学校 5学年 24人



UAV 操縦体験



測量建設業の仕事

# 函館測量設計業協会役員名簿(理事・監事五十音順)

令和6年5月23日

役職名	会社名・役職名	住 所 等
会 長	株式会社 東鵬開発 代表取締役 久保 三雄	〒 041-0808 函館市桔梗1丁目4番17号 TEL 0138-46-4488 FAX 0138-46-9529
副会長	株式会社 測土開発 代表取締役 佐藤 英志	〒 043-0017 桧山郡江差町字水堀町12番地の2 TEL 0139-53-6085 FAX 0139-53-6698
副会長	北栄測量設計 株式会社 代表取締役 杉村 久哉	〒 042-0941 函館市深堀町11番22号 TEL 0138-55-3315 FAX 0138-55-9515
理 事	株式会社 薄田測量設計事務所 代表取締役 薄田 英明	〒 040-0062 函館市大縄町15番21号 TEL 0138-45-3320 FAX 0138-45-3321
理 事	株式会社 小林土木工業所 代表取締役 鈴木 英二	〒 041-0822 函館市亀田港町24番18号 TEL 0138-44-5733 FAX 0138-44-7305
理 事	月館測量設計 株式会社 代表取締役 月館 正男	〒 040-0073 函館市宮前町20番6号 TEL 0138-41-4431 FAX 0138-41-4440
理 事	株式会社 エジソンブレイン 代表取締役 奈良 哲男	〒 041-0804 函館市赤川町522番地22 TEL 0138-83-1172 FAX 0138-83-1162
理 事	株式会社 ノース技研 代表取締役 布村 重樹	〒 041-0812 函館市昭和3丁目23番1号 TEL 0138-43-6500 FAX 0138-43-2475
理 事	株式会社 リージャスト 代表取締役専務 野澤 信吾	〒 041-0801 函館市桔梗町379番地19 TEL 0138-47-6300 FAX 0138-47-6338
理 事	協友測量設計 株式会社 専務取締役 東出 歳宏	〒 049-0156 北斗市中野通1丁目15番1号 TEL 0138-73-4127 FAX 0138-73-8231
理 事	川端測量設計 株式会社 代表取締役 松本 秀雄	〒 041-0806 函館市美原3丁目34番12号 TEL 0138-46-5525 FAX 0138-46-8626
監 事	株式会社 玉川測量設計事務所 代表取締役 小原 美也	〒 041-0832 函館市神山1丁目2番8号 TEL 0138-52-5679 FAX 0138-56-4366
監 事	臥牛測量設計 株式会社 代表取締役 原田 道彦	〒 041-0836 函館市山の手2丁目57番25号 TEL 0138-51-3036 FAX 0138-51-6778
事務局長	函館測量設計業協会 事務局長 松前 孝繁	〒 040-0033 函館市千歳町21番13号桐朋会館2階 TEL 0138-26-3323 FAX 0138-26-2766