

東北の国土は私たちが守っていく



東測協だより

Vol. **6**
2016

Contents

- ・ごあいさつ
- ・平成28年台風10号災害支援活動報告
- ・委員会活動報告
- ・意見交換会
- ・大学等との連携事業
- ・コラム 北上川の改修と縄張神社

私達の理念

「東北に根差し、地域に責任を持ち、期待される協会」

三陸沿岸道路吉浜道路「越喜来高架橋」



一般社団法人 東北測量設計協会

Tohoku Survey & Planning General Inc. Association

ごあいさつ



副会長 佐藤 和昭

平成28年5月の通常総会において、新しく副会長に選任されました佐藤和昭と申します。会員の皆さま、並びに安孫子会長はじめ役員の皆さまのご指導とご協力をいただきながら、当協会が「東北に根差し、地域に責任を持ち、期待される協会」の理念を達成できるよう取り組んでまいりますので、よろしくお願い申し上げます。

東日本大震災の発災から6年を迎えようとしています。近年は災害が常態化し、本年だけでも熊本地震による災害、鳥取県中部地震による災害と続き、8月には台風10号による大災害が北日本にも発生しました。被災された多くの皆様に心からお見舞い申し上げますとともに、早期の復旧・復興が叶いますようご祈念申し上げます。

岩手県に甚大な被害をもたらした平成28年台風10号は、岩手県大船渡市付近に上陸し、速度を上げながら東北地方を通過した後、日本海に抜けるという特異な進路をたどりました。

台風が東北地方の太平洋側に上陸したのは、気象庁が1951年に統計を開始して以来、初めてのことで、岩手県や北海道で死者が発生する甚大な被害をもたらしました。

岩手県では宮古市、久慈市で1時間雨量80ミリを記録し、総雨量は平年の8月1ヵ月分を大幅に超えました。降雨に伴い発生した災害の影響で岩手県内の3市町で集落が孤立し、特に岩泉町では一時約2千人が孤立しました。

被害状況は、人的被害が死者20名、行方不明者3名にのぼり、住宅被害は全壊472棟、半壊2,281棟、床下浸水1,362棟となっております(平成28年11月10日10時現在消防庁)。その他、道路・河川・農地なども甚大な被害を受けました。

当協会では東北地方整備局との災害時の協定に基づき、発災直後から岩手県内の会員をはじめとした協会員が連携し、被害状況調査や災害復旧の支援活動に従事しています。被害状況調査では、国土交通省の各地方整備局から派遣されたTEC-FORCEに帯同してUAVによる写真および動画の撮影を実施し、被害状況の早期把握に尽力しました。特に、河川の氾濫によって道路が寸断され、車両の通行が不可能な現場などでは、その機動性を活かすことでUAVが有効に活用されました。

UAVは災害時における被害状況の早期把握、災害対応や通常業務を迅速に進める重要なツールとして広く認識されてきており、近年、MMS(モバイルマッピングシステム)やレーザースキャナー等とともに、ICT技術により取得する3次元データを活用した生産性向上への取り組みが本格的に推進されています。

国土交通省ではi-Constructionの推進を提唱しておりますが、当協会員の活用実績も着実に増えてきており、災害時にも有効に活用できることが実証されました。

今後とも東北に根差した協会として、ICT技術活用の取り組みにも一層精進してまいります。



平成28年台風10号災害支援活動報告

当協会では、東北地方整備局との間に「災害時における東北地方整備局所管施設の災害応急対策業務に関する協定」を締結しています。この協定は、国土交通省東北地方整備局が管理または工事中の施設等において、地震・大雨等の異常な自然現象及び予想できない災害等が発生した際の応急対策業務に関し、被害の拡大防止と被害施設の早期復旧に期することを目的にしています。

本レポートでは、岩手県岩泉町などにおいてTEC-FORCEに帯同して実施した、平成28年台風10号による被害状況調査等の地方自治体支援活動を報告します。なお、活動の様子はwebsiteにも掲載しておりますので、合わせてご覧下さい。

◆ 支援概要

- 期 間：平成28年9月3日(土)から13日(火)
- 場 所：岩手県岩泉町地内
- 支援体制：5会員（岩手県、秋田県、山形県、宮城県の会員）
- 支援内容：TEC-FORCEに帯同し、UAVを用いた写真および動画の撮影による被害状況調査

◆ Meeting



TEC-FORCEとの打ち合わせ状況

調査開始前はミーティングを行い、現地までのルート確認や現場での注意事項等を確認し合い、二次災害の防止に努めました。



国土交通省災害対策車両

車両内にはテーブルなどが置かれ、電源設備もあります。

◆ 撮影準備



UAVによる撮影準備

この日はあいにくの天候で、鮮明な写真を撮影することはできませんでした。空中写真撮影はどうしても天候に左右されますが、身を持って実感しました。

◆ 現場状況



岩泉町安家字日蔭地区の法面崩壊状況



岩泉町小屋敷地区の県道 177 号被災状況



岩泉町乙茂上地区の国道455号応急復旧状況

この地区は道路が寸断されていましたが、既に応急復旧が開始されていました。上空から撮影することで進捗状況が手に取るようにわかります。



上記復旧現場の近景写真

こういった危険を伴う作業においては、陸上から見えない危険箇所などを特定することにも役立ちます。



岩泉町浅内の土砂災害現場付近に堆積した流木

垂直写真を撮影することで、堆積範囲などのスケール感がわかります。



被害状況

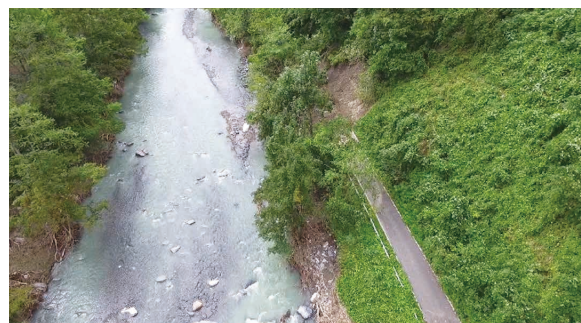
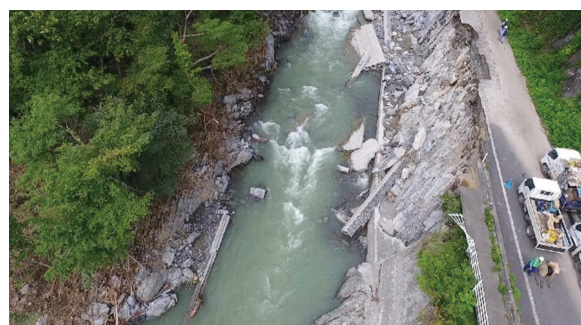
現場に向かう途中はこのような全面通行止め箇所がいくつもありました。

岩泉町安家氷渡地区

この地区では一部の道路が完全に流失し、孤立集落が発生していたため、この状況を伝えるために動画の撮影依頼がありました。動画は当協会 website にも掲載されております。

下の画像は、動画からのキャプチャー画像です。

徒歩での移動がかろうじて可能な場所や、徒歩での移動すら危険を伴う場所もありました。





委員会活動報告

技術委員会

今年度は9月中旬に南三陸国道事務所様のご協力をいただき、三陸道の現場研修会を企画しておりましたが、台風10号の影響により中止となり、会員の皆様、並びにご協力をいただいた方々に大変ご迷惑をおかけしました。この他、例年通り「労働災害事故事例調査」を行い、調査結果を協会HPIに掲載し情報共有を図っています。また、10月(道路土工)と11月(河川築堤)に、秋田河川国道事務所様との共催によるi-Construction実証実験を開催し、多くの高校生や発注機関、工事業者等に広くご参加いただき、理解を深めることができました。



11月には東北インフラマネジメント研究センターとの連携・協力協定を締結し(写真)、インフラ長寿命化に向け共同で事業を推進します。

この他にも会員のUAV保有状況調査や、他団体との技術連携等多岐にわたる事業を進めています。

今後は、1月に他団体へ労働災害防止に関する講師の派遣、2月には安全大会を企画しています。当協会では会員の継続的な技術力向上と、資格取得による品質向上、並びに労働災害の撲滅に向け今後も活動して参ります。

○ UAV技術研修会

- ・平成28年7月21日 CPD：4ポイント
- ・場 所：宮城県建設産業会館 78名参加
- (1) UAVを用いた公共測量マニュアルの解説
講 師：東北地方測量部 次長 鈴木 弘 様
- (2) UAV事例発表
 - 1) i-ConstructionにおけるUAVの活用について
 - 2) 長面地区における三次元データの利活用事例



近年普及しているUAV活用の重要性を理解し、その有効活用を図る事を目的として、UAV技術研修会を開催しました。研修では平成28年3月に制定された「UAVを用いた公共測量マニュアル(案)」について、編纂に加わられた鈴木様に解説頂きました。加えて、活用事例を会員の(株)サトー技建様、(株)西條設計コンサルタント様よりご紹介頂き、実務での有用性の理解を深めました。

○ 平成28年度 総合評価・ミス防止研修会

- ・平成28年8月29日 CPD：5.5ポイント
- ・場 所：ハーネル仙台 43名参加
- (1) 総合評価の高評価提案書の書き方について
- (2) 設計ミスの事例等について
- (3) 設計等で配慮すべきポイント
- (4) 設計における最近の話題



例年開催している研修会として、会員の(株)復建技術コンサルタント様を講師に、総合評価における技術提案書等で高評価を獲得するために必要なポイントを解説いただきました。更に、実際の設計時におけるミス事例と、設計等で配慮すべきポイントを具体的に説明頂きました。ミス防止は最大の課題であり、今後も継続的に開催します。

○ 技術士試験基礎対策講習会

- ・平成28年11月10日 CPD：3ポイント
- ・場 所：ハーネル仙台 17名参加
- ・講 師：(株)5Doors'代表取締役 堀 与志男 様



今年で3年目となる「技術士試験基礎対策講習会」では、堀様をお迎えしてご講義を頂きました。

東北から多くの技術士誕生を願い、本講座を受講された方々の合格を祈念します。

補償業務委員会

補償業務講習会を開催し、用地交渉に臨む際の基本的な心構えや留意事項、信頼関係の大切さ等を学び、土地評価業務の理論面及び実務面について、理解を深めました。

受講された皆様が、本講習会で習得したものを日々の業務に活かされることを期待します。

・平成28年9月14日

・場所：ハーネル仙台 27名参加

(1) 用地交渉の心構え

講師：東北地方整備局用地部 鈴木 龍幸 様

(2) 土地評価の理論について

(株)三和技術コンサルタント 堀米 新一 様

(3) 土地評価の実務について

(株)庄内測量設計舎 黒澤 永幸 様



本講習から(一社)日本補償コンサルタント協会のCPDシステムに対応したプログラム登録を始めました。

当協会では補償コンサルタント技術者の継続教育と、補償コンサルタント業務の品質向上に努めています。

意見交換会

当協会では毎年、東北地方整備局様および、各県内の事務所長様と意見交換会を開催しております。今年は9月6日の青森県内事務所長様との意見交換会を皮切りに、9月28日に東北地方整備局様、10月から12月に、岩手・山形・宮城・福島・秋田県内の事務所長様と意見交換をさせていただきました。東北地方整備局および各県事務所長のみならずにはお忙しいところご出席いただき、ありがとうございました。

今年度は、委員会活動等を紹介しながら「担い手の確保・

育成」を中心に意見交換をさせていただきました。このテーマは日本全体の共通課題ですが、建設関連業界における技術者の高齢化や若手技術者の減少は顕著で、担い手不足は喫緊の課題です。そして、この課題を解決するためには産学官の連携が欠かせません。

こういった活動を通じて建設関連業界の課題を共有し、国民生活を支える“建設関連業界の発展”、“建設関連業界の魅力向上”、と“土木技術者の展望ある成長”に寄与してまいります。

【主な要望・提案・意見交換事項】

1. 担い手確保と育成、経営の安定

- (1) 技術者単価の引き上げ
- (2) 調査基準価格の引き上げ
- (3) 若手技術者の受注機会確保
- (4) 地域コンサルタント向けの業務発注

2. 地域コンサルタントの活用促進

- (1) 地域コンサルタント活用の具体的工程
- (2) 積極的な地域要件の設定



福島県内事務所長との意見交換会風景



大学等との連携事業

今年度は、前期に終了した八戸工業大学を含め、5つの教育機関と連携を図っています。
当協会ではこの活動を通じて、業界の魅力向上と、担い手の確保・育成に努めています。

● 福島工業高等専門学校 環境建設工学科

同校では3年生から5年生を対象に、特別授業の講義を実施しています。今年度は前期が3回、後期が3回、年間6回の開催となりました。

後期特別授業は、「測量 (UAV および 3D)」、「道路設計概要、いわき市の震災復旧・復興」、「インフラの老朽化と維持修繕への取り組み」を講義内容とし、会員5名が講師を務めています。



● 東北学院大学 工学部環境建設工学科

平成28年11月30日、同学科のジュニアセミナーにおいて会員2名が講師を務めました。ICT技術の紹介や、インフラ維持管理の重要性、建設関連業全般の話題提供など、未来の土木技術者に向けたメッセージを発信しています。



● 東北工業大学 都市マネジメント学科

2年生を対象に、平成28年度の後期授業から空間測量Ⅱおよび空間測量実習Ⅱに関する非常勤講師を、会員3名が務めています。

全30回の授業では、空間情報整備に必要な応用的測量理論や計測手法を習得し、GNSS測量や三次元計測、GISなどの技術を学ぶなど、幅広い測量技術への理解を深めています。



● 東北大学大学院 環境科学研究科

平成28年12月12日に開催された「UAV技術の普及と活用に関する講習会」において会員1名が講師を務めました。UAV技術を広く普及させることを目的とした講習会で、山形県県土整備部の防災訓練でUAVによる画像のリアルタイム配信を行った事例や、平成28年台風10号の被害状況調査における現場知などの話題提供を行いました。





コラム

北上川の改修と縄張神社

宮城県石巻市では、毎年7月31日に前夜祭、8月1・2日を本祭として、石巻川開き祭りが開催されます。この川開き祭りは、治水事業で石巻発展の礎を築いた川村孫兵衛重吉(1575-1648)の偉業を称え、川の恵みへの感謝と、海難事故や水難事故によって亡くなったご先祖様の供養に加え、東日本大震災以降は、震災で犠牲になった多くの方々への鎮魂と、石巻復興の希望を込めて開催されています。土木技術者を中心に捉えたお祭りは全国でも珍しいのではないのでしょうか。

1916年に記念すべき第1回が開催され、米騒動や戦時による中断があり、2016年は第93回の開催となりました。孫兵衛船競漕や大綱引き大会など、夏祭りならではのイベントを前に、供養祭などの祭典行事が厳粛にとり行われます。前夜祭には東北有数の規模を誇る花火大会も開催されます。東日本大震災以降は、規模を縮小し、7月31日を慰霊・供養の日、8月1日を本祭として開催されています。

ところでみなさんは川村孫兵衛重吉をご存知でしょうか？

川村孫兵衛重吉は、1575年現在の山口県に生まれ、20歳代前半で伊達正宗の家臣となりました。治山・治水に優れた土木技術を発揮し、北上川改修工事の責任者を命ぜられます。北上川の改修工事は1616年から1626年に行われますが、工事費捻出のため、自らは散財、工事現場に泊まり込むなどして、多くの苦勞を重ねました。この大改修により、石巻から盛岡に至る舟運が開かれ、石巻は一躍米の集散地となります。流域では、治水により32万石余りの新田開発も行われ、地域の発展に計り知れない恩恵をもたらしました。

石巻市制施行50周年の1983年には、川村孫兵衛重吉の業績を後世に伝えるため、河北新報社によって銅像

が建立され、石巻市に寄贈されました。現在は日和山公園に設置されています。



川村孫兵衛重吉像が見つめる旧北上川

石巻川開き祭りでは大綱引き大会が行われますが、この大綱引きは川村孫兵衛重吉の北上川改修と縄張神社に関係があります。

明治以降、縄張神社は羽黒山鳥屋神社が管理しており、禰宜(ねぎ)の櫻谷賢一さんにお話を伺うことができました。

一大綱引き大会・縄張神社の由来は？

大綱引き大会は(一社)石巻青年会議所が運営しています。

縄張神社は、川村孫兵衛重吉が北上川の改修工事後、難工事を無事に終えた感謝を込めて、測量で使用した大量の縄を納め、縄張大明神の称号をいただき、江戸時代の初め、一説には寛永年間(17世紀前半)に創建されたと伝えられています。

縄張神社奉納大綱引き大会は1987年から始まり、一旦途絶えましたが2006年に復活、以降毎年開催されています。大綱引きは、川村孫兵衛重吉への感謝、供養を行うとともに川施餓鬼供養を目的として行われます。川開き祭りの陸上行事は、大綱引き大会で開幕します。立町大通りを会場に16歳以上の競技、小学生の子ども

綱引きが行われ、最後は参加者が東西に分かれ、東が勝つと大漁、西なら豊作、茅の輪をはさんで東西一列になり、長さ150メートルの大縄を引き合います。



大綱引き大会の様子 - 提供 櫻谷 賢一 氏



大綱引き大会の様子 - 提供 櫻谷 賢一 氏



縄張神社 - 宮城県石巻市千石町2-52

ー東日本大震災の影響は？

地震では本殿が少し傾きましたが修繕しています。津波は本殿下3段目の階段付近まで押し寄せましたが、幸い本殿は浸水を免れました。縄張神社の鳥居は稲井石です。若干損傷し修復していますが、あの地震の揺れに耐えました。

ー奉納された縄は現存する？

奉納された縄は年月が経過していることもあり、現存していません。(一社)石巻青年会議所では、祭事に用いる“茅の輪”を2つ制作します。1つは大綱引き大会に、もう一つは縄張神社祭に使用します。一般的には茅を材料にしますが、稲わらを材料にしています。

山口県萩市との交流ー

川開き祭りでは、孫兵衛船競漕が行われますが、先の津波で船が流失するなどの被害を受けました。その折、川村孫兵衛重吉の出身地である山口県の方々から支援を受け、復活することができました。現在も交流が続いています。2016年の縄張神社祭には、山口県萩市長や市議会議員の方々、山口県選出の河村建夫衆議院議員もいらしていました。

様々な方々のご支援・ご協力があり、川開き祭りが開催されているように、東日本大震災において、最大の被災地と呼ばれる石巻市は、全国の皆様からのご支援をいただき、着実に復興に向かっていきます。

ー取材を終えて

社会資本の建設は測量から始まります。

土木技術者である川村孫兵衛重吉を中心に捉えた石巻川開き祭りの陸上行事が、測量に縁のある“縄”・“大綱引き”から始まることは、偶然かもしれませんが運命的なものを感じます。

縄張神社にはfacebookのページもありますので、興味のある方は是非“いいね！”して下さい。(2016年の祭事の様子なども掲載されています)。

川村孫兵衛重吉が北上川の改修を始めた400年前、距離を測る道具は“縄”でした。

江戸時代の測量家伊能忠敬は、1800年から1816年までの足かけ17年をかけて全国を測量し、大日本沿海輿地全図(伊能図)を完成させ、日本史上はじめて国土の正確な姿を明らかにした人物です。

伊能忠敬の時代、今から約200年前の距離を測る道具は“歩測”、“縄”、“鎖”です。

明治以降は海外から測量機器が輸入され、現在では人工衛星やレーザーを利用した計測が行われています。測量機器の技術革新に合わせ、車両に乗って移動しながら計測できるMMSなども開発されています。また、UAVや写真測量ソフトの開発、デジタルカメラの高解像度化もあり、従来は航空機を用いてしかできなかった空中写真測量が、UAVを用いてできるようになりました。

最近の技術革新は日進月歩です。先人たちの知恵と偉業に敬意を払い、新たな計測技術の歴史を作る時代がきたのかもしれません。

2016年は、北上川改修工事の開始から400年です。これを記念して平成29年1月28日には石巻専修大学において「～北上川改修400年記念～川村孫兵衛シンポジウム」が開催されます。当協会も後援しておりますので、皆さまの参加をお待ちしております。

【取材】企画委員会

【取材協力】延喜式内 羽黒山鳥屋神社

欄 宜 櫻谷 賢一 氏

(一社)石巻青年会議所 2016年度祭り創造委員会
委員長 菅野 峻 氏

編集後記

東測協だよりVOL.6の作成にあたり、ご協力いただいた皆様には心より感謝申し上げます。また、今現在も台風10号による災害対応等にご尽力されている会員の皆様には、お忙しい中、「平成28年台風10号災害支援活動報告」作成にご協力いただき、大変ありがとうございました。重ねて感謝申し上げます。

今回は新たな企画としてコラムを掲載いたしました。今後も測量・設計にかかわる各地の情報をこのような形で掲載していきたいと考えております。

建設関連業界では、改正品確法の施行により発注機関を含めた業務環境の変化や、担い手の確保・育成、更なる品質確保が課題となっております。この他にも、ICT技術・3次元データの活用等により変化する作業環境、観測史上初を記録するような気象の変化や、多発する地震等による災害対応など、あらゆる局面に対応するべく思慮されている会員の皆様も多くいらっしゃると思います。

企画委員会では、会員の皆様にとって有益となる情報を模索し、提供していきたいと考えております。今後ともご協力の程よろしくをお願いいたします。

企画副委員長 山内 一晃



お問合せは

一般社団法人 東北測量設計協会

〒980-0014

宮城県仙台市青葉区本町3丁目6-17 勾当台さのやビル6F

TEL.022-263-0922 FAX.022-263-1744

E-mail info@tospa.org

公式HP <http://tospa.org/>



Access Map



平成28年12月発行