

WEB formosus(フォルモス) vol.44

*formosus*とはラテン語で「美」を意味します。古代ローマに造られた建築の美しさを表現したものです。東北の豊かで美しい自然を生かした社会資本整備には「用・強・美」が必要であり、集大成された「美」を追求していきたいとの思いで本誌のタイトルにしています。

国土交通省 東北技術事務所 電子広報誌 WEB formosus(フォルモス)発行事務局 発行2022.1.5



新しい年も 東北の支えに

目次

	ページ
◆ <u>令和4年 新年のご挨拶</u>	2
◇ <u>東北技術事務所として50年が経ちました!</u>	3
◆ <u>「こども現場見学会」に災害対策用機械を展示～多賀城市立天真小学校5年生77名が参加～</u>	4
◇ <u>i-Constuction新技術体験学習会</u>	5
◆ <u>基礎技術講習会（遠隔操作式バックホウ操作）を開催</u>	6
◇ <u>河川・ダムの水質</u>	7
◆ <u>コンクリート表層品質試験の実施</u>	8
◇ <u>コンクリート構造物の品質向上に取り組んでいます!</u>	9
◆ <u>あとがき</u>	10

令和4年 新年のご挨拶

皆さん、あけましておめでとうございます。令和4年の年頭にあたり、一言ご挨拶申し上げます。

東北技術事務所は、昨年10月に誕生から半世紀、50周年を迎えました。ですから今年は、新たな半世紀という次のステージへと躍り出るスタートの年です！！



新型コロナウイルスを警戒しながら迎える新年も3度目となり、人間の側の優勢が見えたかに思われたのも束の間、敵は、またしても新たな一手を繰り出して来ました。「敵ながら天晴れ」とも思えるスピードでの「変容」「態勢構築」の術には、驚きや恐怖の向こう側にその能力に対し「羨望」すら感じます。

まずは、新年の始まりに際して、皆さんには「敵を傷ること無く、抜かり無く」をしっかりと心に置いてスタートを切って頂ければと思います。

昨年も、東北地方では福島県沖地震（2月13日）や青森周辺を中心とした集中豪雨（8月9日）など大きな被害を伴う災害が発生しました。当事務所もその対応に当たり、衛星通信車、照明車や応急組み立て橋の派遣など、地域支援の役割をしっかりと果たすことが出来、皆さんには改めて感謝申し上げます。

東北技術事務所は、直接事業を行う事務所と異なり、自治体等を含め東北管内全体を対象として、支援という形で役割を担っている事務所です。今年も「求められ、応えられる」事務所として、全員が力をあわせて進んでいきたいと思っておりますので、よろしくお願ひします。

ところで、今年の干支「壬寅（みずのえ・とら）」は「陽気を孕み、春の胎動を助く」、冬が厳しいほど春の芽吹きは生命力に溢れ、華々しく生まれる年になるということを暗示している干支だそうです。

冒頭の新型コロナウイルスとの戦いや、インフラに関わる業界全体が抱える厳しい課題に対し「インフラDX」を武器に業界の新たな輝きを求めて、働き方の改革を進めるため、当事務所が担う人材育成など、厳しい時を超えて「次の新たなステージへ向け、力に溢れ、華々しく生まれる年」を一丸で目指しましょう。

最後になりますが、仕事に全力で向き合うためには、まず、皆さんとご家族の健康で円満な生活が絶対に欠かせない基盤ですので、これらを第一に公私ともに充実した一年となることを願って、年頭のあいさつとさせていただきます。

本年もどうぞよろしくお願ひいたします。

東北技術事務所 所長 折笠 徹

東北技術事務所として50年が経ちました！

昨年10月、「東北技術事務所」と改称してから50年目を迎えました。

当事務所は現在、社会資本整備を支える『技術』、『人材育成』、『災害対策』に関する支援を行うことを基本方針として「構造物の適切な維持管理・保全」、「工事の品質と担い手の確保」、「防災・減災に資する技術」、「技術力の向上」を中心に取り組んでいます。

ところで、東北技術事務所の歴史は長く、その前身の一つとなった内務省仙台土木出張所塩釜修築事務所の附属機械工場の設置（大正6年（1917年）8月）から数えると100年を超える歴史があります。（図参照）

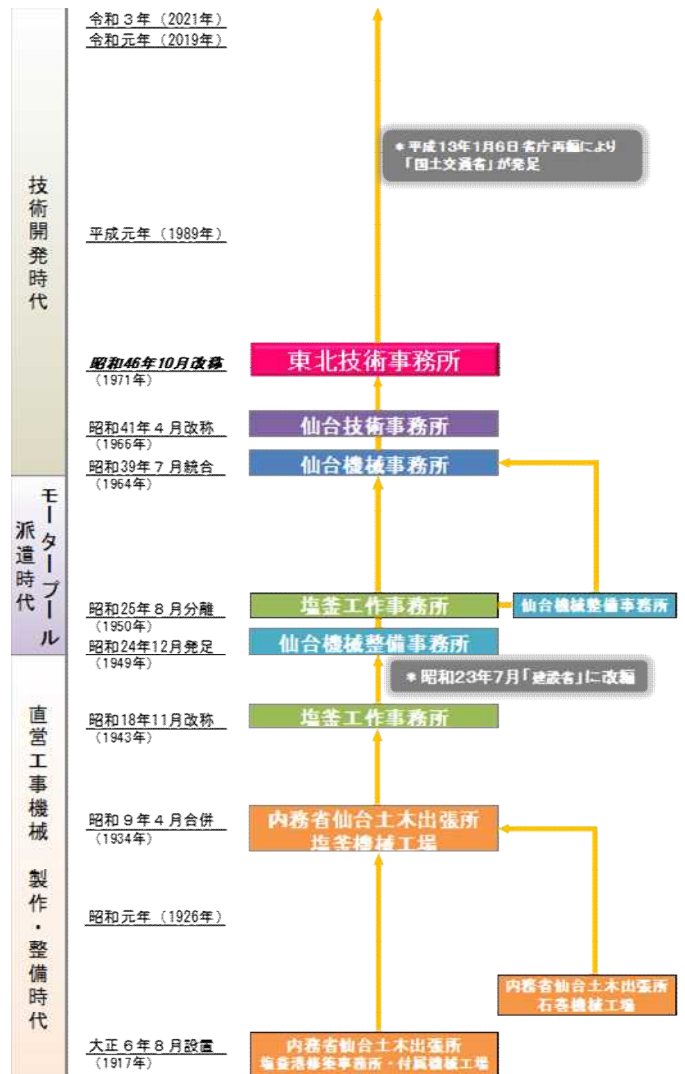
終戦後の昭和24年（1949年）12月に、建設省仙台機械整備事務所が、現在の事務所の所在地に設置され、戦後直後の荒廃した国土を復興するため、東北管内各地において建設機械による派遣施工と使用された建設機械の整備、建設機械類の開発と鋼構造物の製作、産業開発青年隊の教育などを行っていました。モータープール派遣時代です。

その後、技術開発時代の幕開けと時を同じくして、昭和39年（1964年）7月に、建設省仙台機械整備事務所と塩釜工作事務所が合併し、仙台機械事務所が設置されました。

直営から請負へと施工形態が移行する転換期において、これまでの直営による派遣施工により土木施工の機械化を推進する役割の事務所から、建設事業の円滑な推進に資する総合技術センターとしての役割を果たす事務所へと推移していきました。

そして、昭和46年（1971年）10月に仙台機械事務所を改称して、建設省「東北技術事務所」が誕生し、現在に至っています。

以上、当事務所の歴史を簡単にご紹介しましたが、50年目の節目を迎えた「東北技術事務所」は、今後とも社会資本整備を取り巻く社会の情勢や技術の動向、そして現場のニーズを的確に把握しながら、技術開発に取り組んでまいります。



「こども現場見学会」に災害対策用機械を展示

～多賀城市立天真小学校5年生77名が参加～

多賀城市建設災害防止協議会主催の「こども現場見学会」が令和3年10月14日に開催され、緊急避難路・物流路として同月26日に開通となる市道笠神八幡線が、近隣の天真小学校5年生の児童77名に一足はやくお披露目されました。

この見学会では、未来を担う子供たちを対象に東日本大震災復興事業における施設整備の意義・役割を伝承すること、また工事の担い手不足が懸案となっている状況下において、ものづくりの大切さに興味を持ってもらうため、多賀城市建設災害防止協議会が開催したものです。

東北技術事務所では、防災意識向上のため対策本部車・待機支援車・照明車を展示し、子供たちから大きな注目を集めました。



新しい道路で記念撮影



建設災害防止協議会の機械乗車体験



待機支援車の見学



対策本部車内での説明

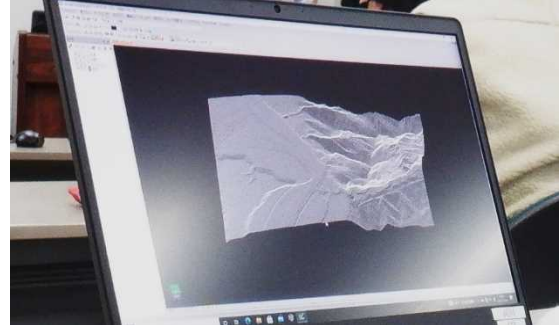


照明車の見学

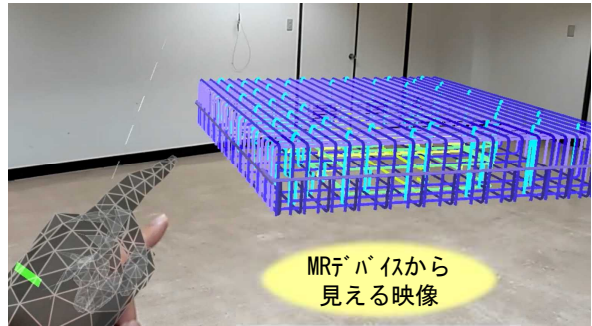
i-Construction 新技術体験学習会

令和3年11月に福島河川国道事務所と東北技術事務所において「i-Construction新技術体験学習会」を開催しました。福島大学と東北大学の学生が「BIM/CIMモデル作成操作実習」、「MRデバイスによる鉄筋MR(複合現実)モデル体験」、「3次元点群データ作成」を体験しました。

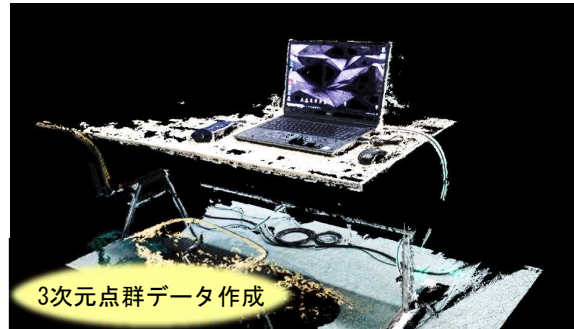
福島大学	東北大学
11/15 受講者数 12名	11/29 受講者数 13名



BIM/CIMモデリング作成



MRモデル体験



3次元点群データ処理演習

参加した学生の感想

自分は建設業に携わることを志望している。そのため、物凄く興味があった。はやく、(建設業に携わって)現場でどのように活用しているかを知りたい。

体験学習会以前の建設業は、木や土、コンクリートを扱う体にとって重労働のイメージがあったが、今日の体験学習会を通して180度変わった。今や建設業界はICTやDX化が発達しており、人から機械へと移り変わりが生じているイメージを抱いた。何年後には人のいない建設現場を見ることになるのかもしれないと感じた。

印象に残っているのは、ソフト一つで堤防を作ることができたこと。先生が驚いていたことにも驚いた。あとで何故、驚いていたかを聞いたところ、これが整備されれば災害復旧の設計も手間がかかるともなく申請できることや、現場の被災状況をどれくらい迅速に捉えることができるかとも言っていたのが印象的だった。

私は来年からDX化の促進された自治体に就職し、土木の仕事に携わることとなる。この経験をしてよかったと思ったと同時に、ちょっと焦りを感じた。どこに行けば、こういった関係の知識を得ることができるか知りたい。

基礎技術講習会（遠隔操作式バックホウ操作）を開催

東北土木人材育成協議会では、建設業に従事する建設機械オペレーターを対象に、土砂災害発生時等において迅速に対応が出来るオペレーターを育成するため、遠隔操作式バックホウの操作講習会を東北技術事務所構内で実施しました。

本講習会は、平成25年度より実施しており、今年度で9回目となり、これまで延べ164名が受講し、今年度は16名が受講しました。

今年度の受講者からは、「車体やバケットの傾き、土の凹凸など実際に搭乗した時に感じとれるものが遠隔操作では体感できないため非常に難しかった。普段、操作することがない機械を練習でき、大変勉強になった。」という感想をいただきました。

【講習内容】

1. 学科講習

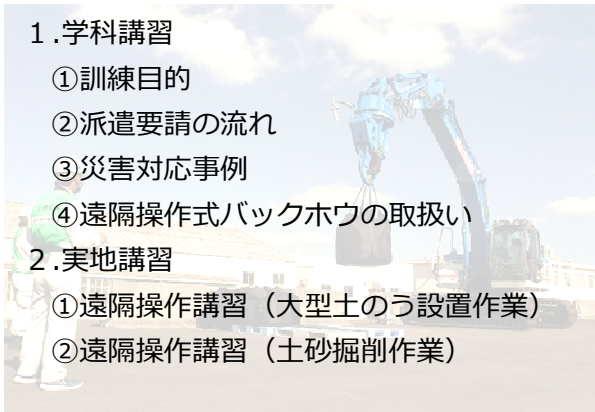
- ① 訓練目的
- ② 派遣要請の流れ
- ③ 災害対応事例
- ④ 遠隔操作式バックホウの取扱い

2. 実地講習

- ① 遠隔操作講習（大型土のう設置作業）
- ② 遠隔操作講習（土砂掘削作業）

【受講人数】

地区	開催日	R3 受講者	H25~R3 延べ受講者
青森県	10月26日	4	28
岩手県	10月29日	4	30
宮城県	11月10日	4	32
秋田県	今年度不参加	-	26
山形県	11月9日 (雨天のため中止)	-	32
福島県	10月28日	4	32
合計		16名	180名



▲大型土のう設置作業



▲モニターを見ながらの遠隔操作
(大型土のう設置作業)



▲モニターを見ながらの遠隔操作
(土砂掘削作業)



▲土砂掘削作業

河川・ダムの水質

東北技術事務所では、宮城県内の直轄河川・ダムを対象とした水質分析と、東北管内の水質データの評価、水質事故時の原因物質把握などを通じて、水質監視の技術支援を行っています。

所内にある水質試験室



水質は、「高度な分析」と「正確な試験」により明らかになります。

水質事故時の分析(油類の例)



私たちの生活や、生物へ影響する物質を緊急に分析します。

水質に関する講習の実施(令和3年実施の状況)



令和3年は、北上川水系・鳴瀬川水系・名取川水系・阿武隈川水系(下流)の水質汚濁対策連絡協議会からの講師派遣を受け、自治体や警察・消防、関係会社で水質事故を担当する者を対象に、現地で実施できる簡単な水質調査などの講習を実施しました。

コンクリート表層品質試験の実施

◆概要

- 東北地方のコンクリート構造物は、凍結融解の繰り返しによる凍害、凍結抑制剤による塩害など、水に起因する損傷が多く見られます。
- このことから、コンクリート内部への水の浸透抑制が重要な課題となっており、特にかぶりコンクリート※1には、劣化因子の侵入を抑制するような表層品質が求められているため、施工時においては、「施工状況把握チェックシート」と「表層目視評価」による不具合の抑制、及び「標準養生＋追加養生」による緻密性の確保等の取り組みを行っています。
- 東北技術事務所では、コンクリートの表層品質を定量的に評価できる「表層透気試験」、「表面吸水試験」を実施し、取り組み内容に対する効果の検証を目的にデータの蓄積を行っています。

※1. コンクリート表面から鉄筋外側までの最短距離

《透気試験とは》

測定位置の空気を真空ポンプを使用して吸い上げた状態の圧力をゼロとし、その圧力が一定時間でどれだけ上昇するかを計測し、透気係数値を求め表層部の品質を評価する試験です。

透気係数KT ($\times 10^{-16} \text{m}^2$)	優	良	一般	劣	極劣
	0.001~0.01	0.01~0.1	0.1~1	1~10	10~100

表-1. 表層透気試験（トレント法）の評価方法

《表面吸水試験とは》

測定位置に設置した吸水カップを通じてコンクリートが吸水する水量を計測し、一定時間での吸水速度を求め表層部の品質を評価する試験です。

P600 ($\text{ml}/\text{m}^2/\text{s}$)	良好	標準	不良
	< 0.25	0.25~0.5	0.5<

表-2. 表面吸水試験（SWAT）の評価方法

◆今年度の実施状況

OR3年度は、山形県の置賜地域で整備を進めている国道113号梨郷道路の4工事（6構造物）において、試験を実施しました。



写真-1. 表層透気試験の実施状況

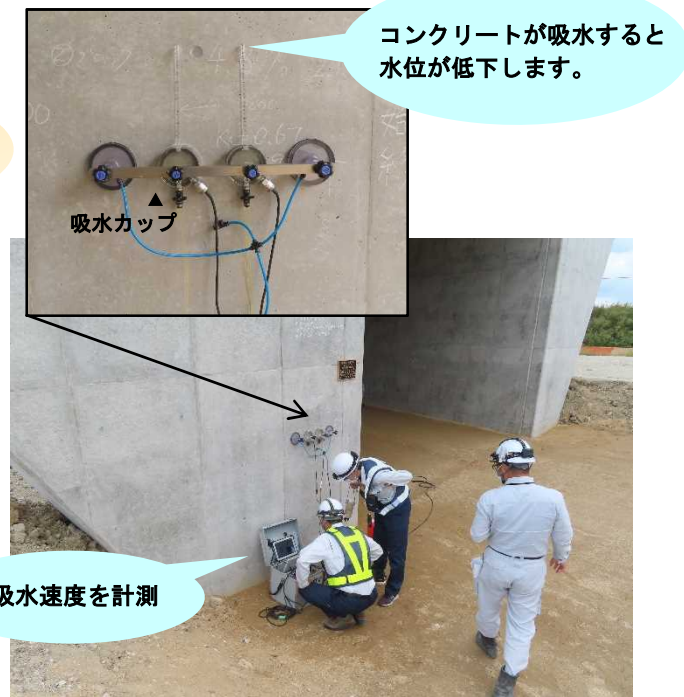


写真-2. 表面吸水試験の実施状況

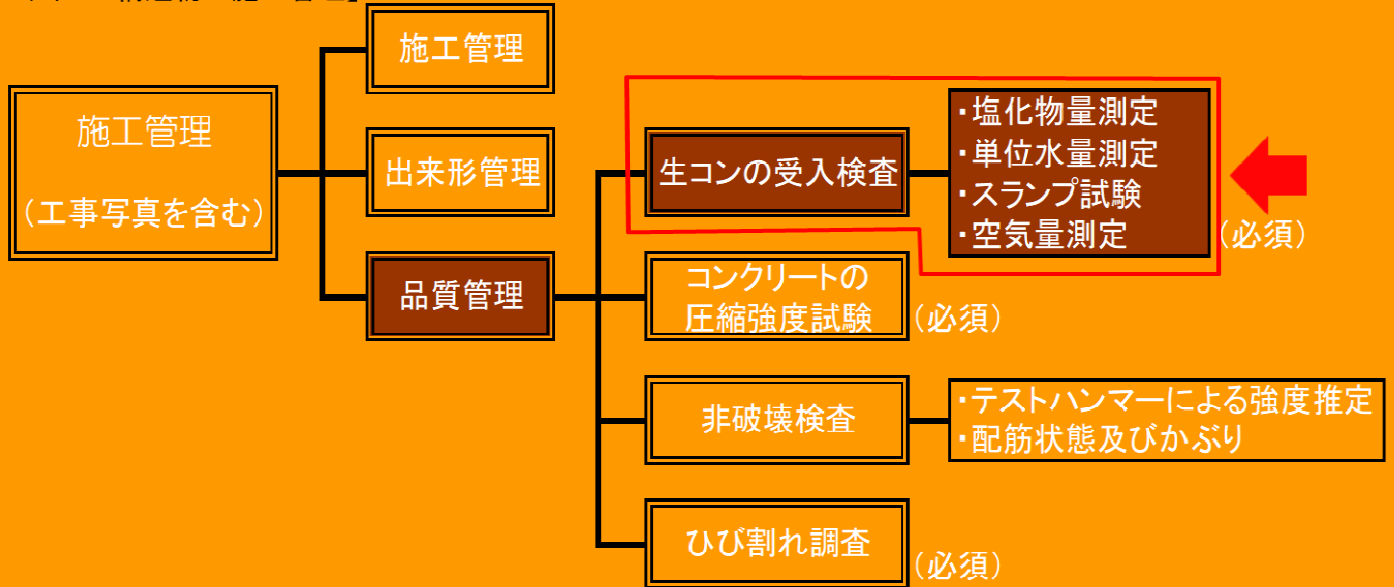
コンクリート構造物の品質向上に取り組んでいます！

東北地方の厳しい自然環境におけるコンクリート構造物の長寿命化等には、コンクリート打設時の品質確保が重要であることから、東北技術事務所では東北地方整備局管内のコンクリート打設現場にて、監督職員と連携して生コンクリートの受入検査を実施しています。

継続的に受入検査を実施することでデータを蓄積し、東北地方整備局全体のコンクリート構造物の更なる品質向上を目的としています。

今年度においても、11月以降、東北各地の現場で実施を予定しています。

【コンクリート構造物の施工管理】



受入検査の実施状況

この構造物を造るための
コンクリートの品質は
適正だろうか？



採取したコンクリートで…

スランプ試験

単位水量・空気量測定

塩化物量測定



あしがき

あけましておめでとうございます。

昨年は新型コロナウイルスに翻弄された一年でした。今後、世界がひとつとなって、一日も早く新型コロナ危機を乗り越えられるようお願い、本年が皆さまにとりまして実り多く輝かしい一年となりますことを心よりお祈り申し上げます。

さて、今号の記事にありますように、当事務所は「東北技術事務所」と改称してから昨年10月で50年を迎えました（vol42号のあしがきにも取り上げております）。今後も「技術支援」「人材育成支援」「災害対策支援」の3つの支援を基に、東北の管内各事務所・自治体と建設技術をつなぐ絆となり社会資本整備を支えるため職員一丸となって努めて参ります。

また、こども現場見学会、新技術体験学習会、基礎技術講習会の開催の記事を掲載しておりますが、これら各種講習会等の体験・実践により、建設業や防災への興味が湧いたり、技術の進歩（ICT, DX等）を直に感じていただける機会となったようです。

次号は、令和3年度高校生「橋梁模型」作品発表会受賞報告を中心にお伝えする予定です。この発表会は、模型づくりを通じて橋の種類や構造に関する知識を深めてもらうとともに、ものづくりの楽しさや創意工夫を体験してもらうことを目的として平成14年度から開催しているものです。令和2年度はコロナ禍で開催できませんでしたが、今年度は令和4年2月15日（火）11:00～15:20 せんだいメディアテークオープンスクエアにて開催予定となっております。事務局でも熱意あふれる作品の応募を期待しております。次号の報告にご期待下さい。（S記）

発行元

国土交通省 東北技術事務所 WEB formosus(フォルモス)発行事務局

〒985-0842 宮城県多賀城市桜木3丁目6-1 TEL022-365-8211(代表)

フォルモス事務局 品質調査課

FAX 022-365-7988

E-mail : thr-tougi02@mlit.go.jp

事務所ホームページ <http://www.thr.mlit.go.jp/tougi/index.html>