

WEB formosus(フォルモス) vol.39

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2020.8.20



令和2年7月豪雨 災害支援報告

目次

	ページ
◆令和2年7月27日からの前線に伴う降雨への対応について	2～3
◇～産官共同で若手技術者を育成～令和2年度「東北土木技術人材育成協議会」活動計画	4～5
◆～体験型土木構造物実習の紹介と令和元年度開催状況報告～	6～8
◇橋梁点検・診断の実施について	9
◆樋門・樋管等河川施設点検の実施について	10
◇新技術活用関連情報～NETISの紹介～	11
◆東北技術事務所の歴史を辿る～七ノ技～ 旧展示館(元第一工場(機械))の歴史 第一章	12～15
◇東北技術事務所の取り組みについて、あとがき	16

令和2年7月27日からの前線に伴う降雨への対応について

令和2年7月27日からの大雨に伴う大規模水害対策の自治体支援のため、東北技術事務所からTEC-FORCE隊員及び災害対策車を派遣しました。

派遣場所：（山形県）東根市、大石田町、西川町、大蔵村 （宮城県）丸森町
派遣期間：令和2年7月28日 丸森町 （排水ポンプ車1台、照明車1台）
令和2年7月29日～7月31日 東根市 （排水ポンプ車2台、照明車2台）
令和2年7月29日～7月30日 大石田町 （排水ポンプ車1台、照明車1台）
令和2年8月4日～8月5日 西川町 （TEC-FORCE隊員3名）
令和2年8月11日～継続※ 大蔵村 （衛星通信車1台） ※8月19日時点

派遣人員：延べ37人

派遣車両：排水ポンプ車2台、照明車2台、衛星通信車1台

○東北技術事務所の災害対策車は内水排除作業や地滑り箇所の状態監視、TEC-FORCE隊員はドローンによる空撮で土砂崩落箇所等の被災状況調査支援を行いました。本号では、災害対策車およびTEC-FORCE隊員の活動状況について報告します。

【災害対策車の出動】



出発式



災害対策車の出動状況

【活動場所】



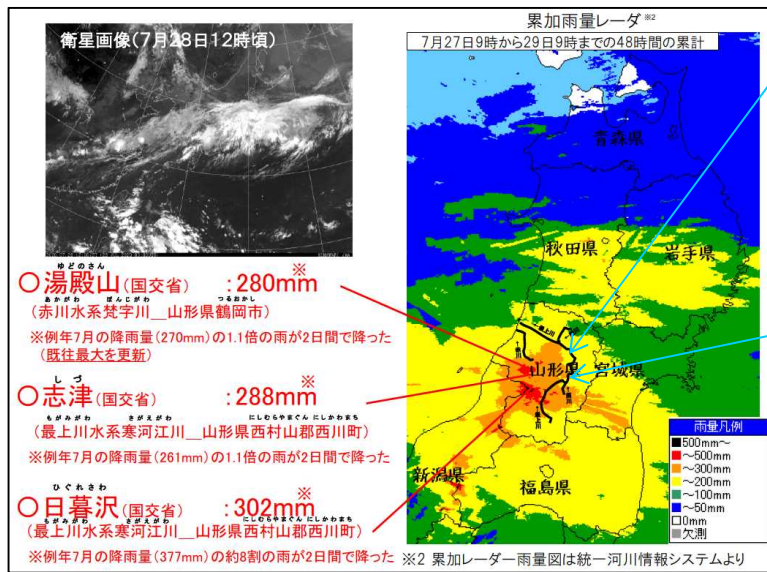
山形県内



宮城県内

この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の電子地形図(タイル)を複製したものである。【承認番号 令1東様、第24号】

【出水・被害の概要】



7月29日9時までの気象状況



大石田町 大石田橋周辺(7月29日14時)



東根市上空(7月29日14時)

【活動状況】

内水排除作業



大石田町の浸水地域



排水作業後(大石田町)

TEC-FORCE(ドローンによる被災状況調査)

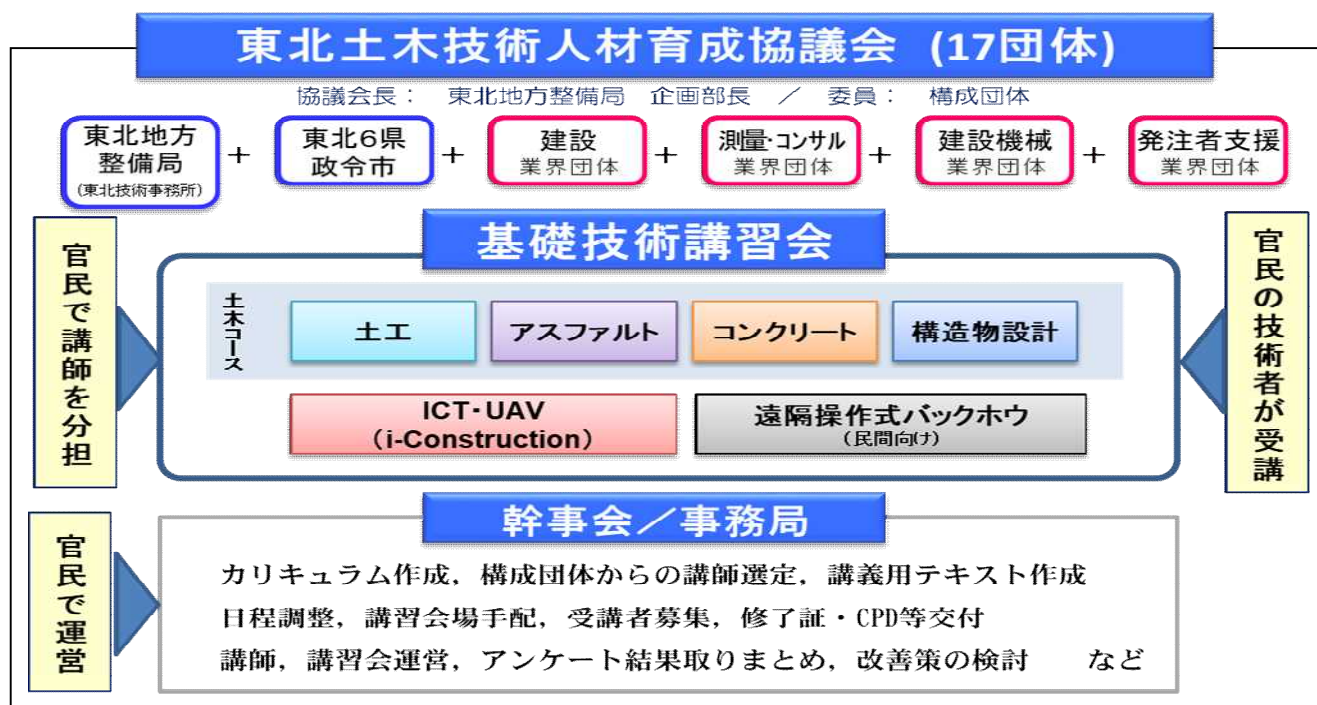


～産官共同で若手技術者を育成～ 令和2年度 「東北土木技術人材育成協議会」活動計画

平成29年3月1日に国土交通省東北地方整備局、建設業協会（日本建設業協会東北支部、東北建設業連合会）、測量・コンサル業界（東北測量設計協会、建設コンサルタンツ協会東北支部）及び建設機械業界（日本建設機械施工協会東北支部）の6団体による「東北土木技術人材育成協議会」を発足しました。

平成30年3月1日に地方公共団体（東北6県、仙台市）、東北地質業協会及び日本道路建設業協会東北支部を含めて15団体に組織が拡大されました。

平成31年2月25日に発注者支援業界団体（東北建設マネジメント技術協会、東北地域づくり協会）を含めて17団体に組織がさらに拡充されました。



設立趣旨

- ◆ 社会資本は、生活や経済活動などを行う上で重要な役割を担い、長期にわたり利用される高品質・高耐久とすることが求められる。
- ◆ 良好な社会資本の整備・維持管理のための専門分野は多岐にわたり、施工・監督・検査などには幅広い知識が必要。
- ◆ さらにi-Constructionをはじめとする新たな技術に関する多様な知識も求められる。
- ◆ 将来を担う若手技術者に対しては、早い段階で知識と技術力の養成に資する講習を行う必要がある。
- ◆ 各団体が協力・連携をすることで、より総合的な知識と技術力の教授が可能となる。

令和元年度開催状況

◆958名の皆さまが受講されました。



土工技術講習会



コンクリート技術講習会



構造物設計技術講習会



アスファルト技術講習会



ICT・UAV技術講習会



遠隔操作式
バックホウ講習会

講習会名	受講者数		
	合計	官	民
土工講習会	76名	42名	34名
アスファルト講習会	69名	41名	28名
コンクリート講習会	72名	43名	29名
構造物設計講習会	121名	57名	64名
ICT・UAV講習会	616名	277名	339名
遠隔操作式BH講習会	4名	—	4名
合計	958名	460名	498名

令和2年度も産官連携して、各種技術講習会を開催します。

◆今年度は新型コロナウイルス感染症対策(3密防止等)を考慮し、定員変更等の措置を講じて開催します。

◆土木技術講習会は東北技術事務所研修所等で2回開催します。(第1回:中止)

◆ICT・UAV技術講習会は東北六県及び仙台市で開催します。

講習会名	開催日			開催場所
	第1回(中止)	第2回	第3回	
土工講習会	7月13日・14日	9月7日・8日	11月9日・10日	東北技術事務所
アスファルト講習会	7月14日・15日	9月8日・9日	11月10日・11日	
コンクリート講習会	7月15日・16日	9月9日・10日	11月11日・12日	
構造物設計講習会	7月16日・17日	9月10日・11日	11月12日・13日	
ICT・UAV講習会	青森県:座学 10月 8日 現地実習 — 岩手県:座学 10月21日 現地実習 22日 宮城県:座学 9月30日 現地実習 10月 1日 秋田県:座学 9月 2日 現地実習 3日 山形県:座学 9月16日 現地実習 — 福島県:座学 9月28日 現地実習 29日 仙台市:座学 9月23日 現地実習 24日			各県・仙台市会場
遠隔操作式BH講習会	10月(調整中)			東北技術事務所

問い合わせ先:総括技術情報管理官
TEL 022-365-8211 (代)

実物大の臨場感で

“見て、触れて、考える”

～体験型土木構造物実習の紹介と令和元年度開催状況報告～

工事監督・検査に対応する技術の習得や施工順序、品質の良否判定等の基礎技術や判断技術を習得することを目的とした、実践的な施設で、実物大の構造物を使用した実習施設としては東北唯一のものです。

～施工順序、名称・種類、施工上の留意点を学ぶ～



なぜこうなるのか?防止方法は?品質にどう影響があるのか?

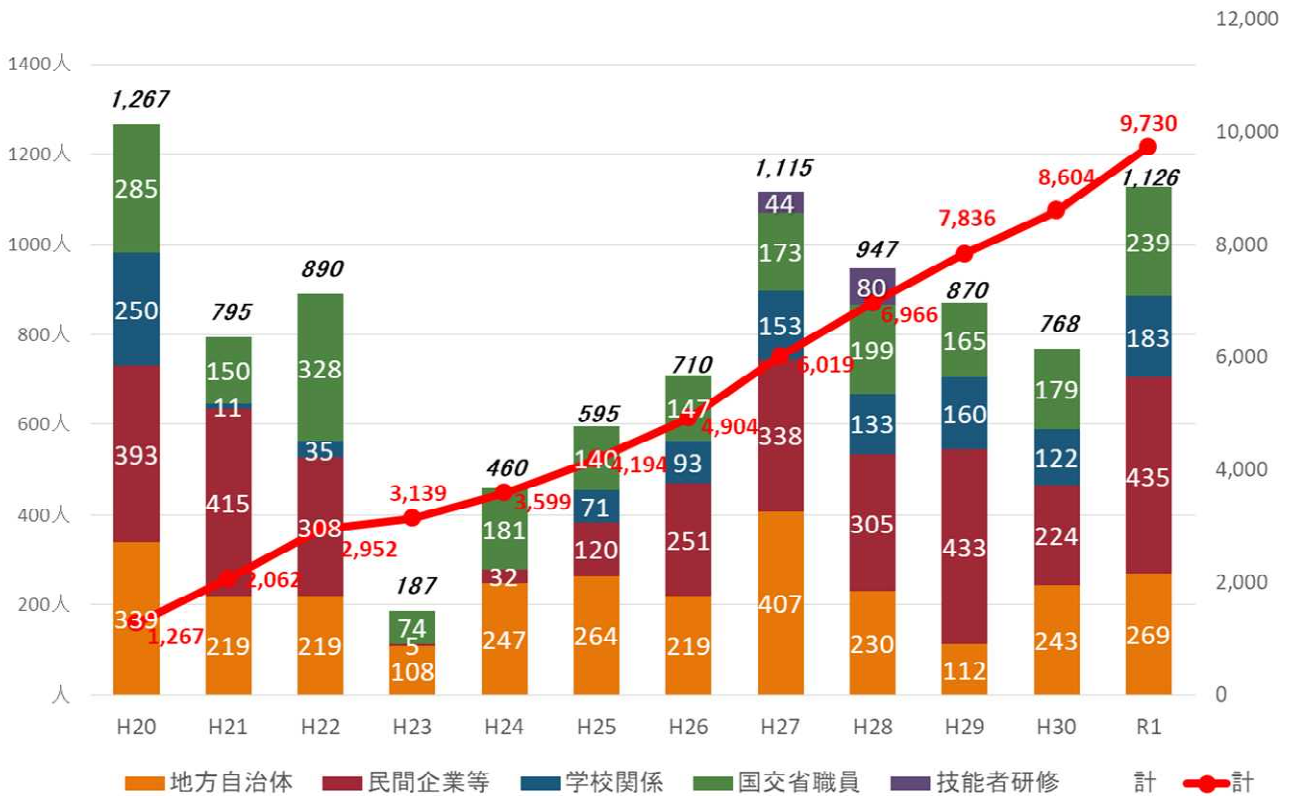


利用者の声

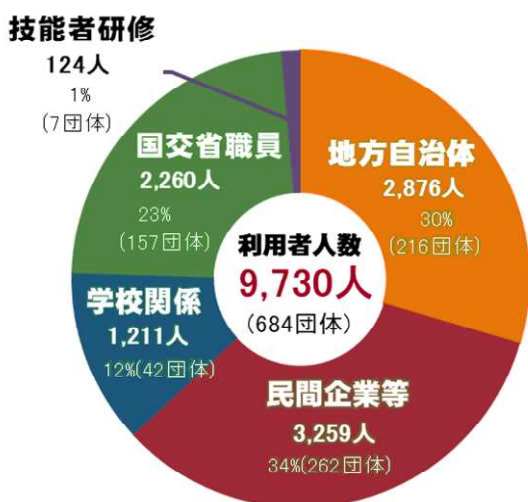
・現在、自分の業務で構造物等の維持管理を担当しているので、橋梁点検や、実際に検査も体験できて勉強になりました。今回の内容をふまえて明日から点検調書やコンサル成果を見てみたいと思います。(土木系企業)
・普段の業務で話さないコンクリート構造物の施工不良例や、どのようにすれば施工不良が防げるか、実体験を交えたお話を聞いて大変有意義な研修でした。(土木系公務員)

延べ利用者 9,700人 到達！

体験型土木構造物実習施設利用者の推移



H20～R1 利用者内訳



R1 利用者実績



誰でも利用できます。是非ご利用ください！
 工事現場(作業所)単位でもご利用いただけます

利用申込書は、東北技術事務所のホームページからダウンロードしてください。

申込み日：令和 年 月 日

東北技術事務所
体験型土木構造物実習施設利用申込書

団体名	
代表者	氏名：
	住所：
利用目的	
希望コース	※希望する基本コース・追加オプション <input type="checkbox"/> を <input checked="" type="checkbox"/> に塗りつぶし(入力)してください。 右端に記載の時間は、講師説明の標準的な所要時間であり、相談により調整は可能です。 【基本コース】 <input type="checkbox"/> コンクリート〔Ⅰ〕：施工管理(不適切施工) 1時間程度 <input type="checkbox"/> コンクリート〔Ⅱ〕：非破壊検査 1時間程度
	【オプション】 <input type="checkbox"/> コンクリート〔Ⅲ〕：表層品質と耐久性 30分程度 <input type="checkbox"/> 橋梁上部工：鋼橋・PC橋(被災・損傷) 30分程度 <input type="checkbox"/> 橋梁下部工：配筋・補修・補強 15分程度
希望日時	※希望日は「水曜日」とし、時間帯の欄には午前(9:00～12:00)、午後(13:30～16:00)の範囲内で希望される時間を記入ください。 令和 年 月 日(水) 時間帯： ～
	(予備日) ※記入は任意 令和 年 月 日(水) 時間帯： ～
参加予定人数	名(うち随行者 名)
講師説明の要否	※該当する <input type="checkbox"/> を <input checked="" type="checkbox"/> に塗りつぶし(入力)してください。 <input type="checkbox"/> 要 <input type="checkbox"/> 不要
参加者の技術レベル等	※参加者の土木技術に関する「経過年数」や、施設利用の目的・理由などを記入ください。 「講師説明」を不要とする場合は記入不要です。
申込み者連絡先 (随行者)	氏名：
	メールアドレス：
	携帯電話：

体験型土木構造物実習施設のコース概要

コース名		体験実習内容
基本コース	コンクリート〔Ⅰ〕 1時間程度	【施工管理(不具合施工)】 コンクリート構造物の不適切な施工による、材料分離・豆板・コールドジョイント等の不具合事例について、発生原因や防止方法を学習。
	コンクリート〔Ⅱ〕 1時間程度	【非破壊検査】 コンクリートの品質等の確認のための非破壊検査の方法や使用上の注意点を学習。 ・テストハンマーによるコンクリート強度の推定 ・鉄筋探査器によるコンクリート内部の鉄筋間隔等計測
オプション	コンクリート〔Ⅲ〕 30分程度	【表層品質と耐久性】 コンクリート構造物の施工の丁寧・不適切の違いによる表層品質や耐久性への影響を学習。 (透気試験・吸水速度試験・凍結融解試験等)
	橋梁上部工 (30分程度)	【鋼橋・PC橋】 東日本震災による被災橋梁及び塩害等で使用不能となった橋梁の上部工モデル(実物)により、構造形式・被災状況・劣化損傷状況を学習。 ・鋼橋：鋼箱桁、RC床版 ・PC橋：ポステンT桁、プレテン中空床版桁
	橋梁下部工 (15分程度)	【配筋・補修・補強】 橋梁下部工・杭基礎(杭頭)のモデルにより、鉄筋組立状況や補修・補強工法の概要を学習。

利用希望日の2週間までに申請してください。

申込書は下記まで送信してください。

Eメールアドレス thr-tougi02@milit.go.jp

ファックス番号 022-365-7969

問い合わせ先：技術情報管理官
TEL 022-365-7971

<< 橋梁点検・診断の実施について >>

◆橋梁点検・診断

我が国の道路構造物は、高度経済成長期における集中的な整備を経て順次ストックとして蓄積され、今後、これらの補修や更新を行う必要性が急激に高まってくるが見込まれております。

道路橋においても、既に老朽化が一斉に進んでいることから、予防保全（事故や大規模な補修に至る前に対策を実施）を行うことで、橋梁の延命化と補修・架け替え費用の縮減や、重要な道路ネットワークの安全性・信頼性を確保することを目的に、橋梁の損傷度合いを判定するため、橋梁点検・診断を実施しています。

《東北技術事務所の取り組み》

東北地方整備局が管理する道路橋（溝橋（カルバート）を除く）は約3000橋あります。

当事務所では、東北地方整備局が管理する道路橋について、供用開始後2年以内の初回点検及び5年以内毎の定期点検を行っており、これまでの5年間（H27～R1）で、約2900橋の点検・診断を行い、維持管理を行う事務所への技術支援として毎年報告を行っております。

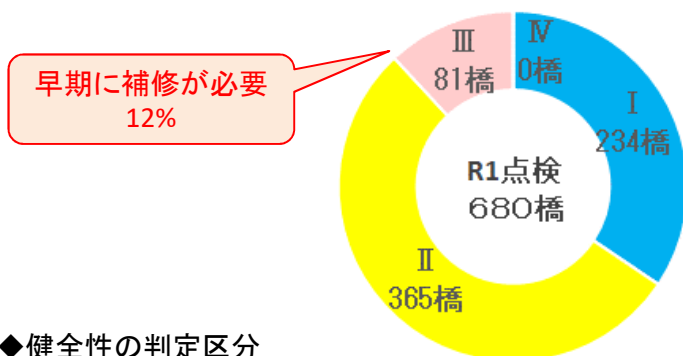
今年度も4月～12月までの期間に約700橋の点検・診断を予定しています。

点検にあたっては、令和2年6月に改訂された「点検支援技術性能カタログ（案）」に記載の新技术を、自治体への技術支援につながるよう、先行活用していきます。

点検時は交通規制を行います。通行される皆様にはご不便をおかけいたしますが、ご理解とご協力をお願いいたします。

<令和元年度点検・診断結果>

令和元年度に定期点検を実施した680橋のうち、早期に補修が必要な橋梁は12%（Ⅲ判定：81橋）となっています。



◆健全性の判定区分

区分	定義
Ⅰ 健全	道路橋の機能に支障が生じていない状態
Ⅱ 予防保全段階	道路橋の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点で措置を講じることが望ましい状態
Ⅲ 早期措置段階	道路橋の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態
Ⅳ 緊急措置段階	道路橋の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態

<<橋梁点検状況>>



問い合わせ先：維持管理技術課
022-365-7971

樋門・樋管等河川施設点検の実施について

東北地方整備局が管理する一級河川(12水系)には、約1,300施設の樋門・樋管・水門が設置されており、建設から50年以上を経過した施設は全体の約3割に達し、施設の老朽化が進行しています。

このような中、各施設の持つべき機能が保たれているかどうかを点検により把握し、機能低下が生じる恐れのある施設については、各施設を管理する事務所が適宜補修等の対策を実施しています。

今年度も管内の各河川に整備されている約200施設について、劣化の進行具合や新たな変状が発生していないかを確認するため、定期点検を実施します。なお、東北技術事務所が実施する定期点検のほか、洪水や地震後の施設の稼働点検、日常の巡視については、各出張所が随時行っています。

●7月～9月までの工程で以下の河川で定期点検を実施します。

- ①岩木川(青森県) ②馬淵川(青森県) ③高瀬川(青森県)
- ④雄物川(秋田県) ⑤米代川(秋田県) ⑥子吉川(秋田県)
- ⑦最上川(山形県) ⑧赤川(山形県) ⑨北上川(岩手県・宮城県)
- ⑩名取川(宮城県) ⑪鳴瀬川(宮城県) ⑫阿武隈川(宮城県・福島県)

＜排水樋門の点検状況＞



▲排水樋門全景



▲排水樋門内の沈下量計測



▲排水樋門内のクラック計測



▲門柱の傾倒計測



新技術活用関連情報 ～NETISの紹介～

1. 東北で登録されたNETIS登録技術

新技術情報提供システム＝NETIS(New Technology Information System)は有用な新技術の公共事業への活用を促進することを目的として、平成18年より本格運用を開始し、令和2年3月10日現在2,900技術が登録されております。

今回は、7、3月に東北技術事務所で登録を行った2技術について紹介します。

番号をクリックすると公式サイトで技術の詳細情報が確認できます
↓

①	ポリマーセメント系表面被覆工法「UBEレジスト工法」	登録番号	TH-190006-A
開発会社名	宇部興産建材株式会社		
<p>本技術は、コンクリート構造物の表面部から塩化物イオンや炭酸ガス、水、酸素などの侵入を抑制することで、中性化や塩害などの劣化を抑制するポリマーセメント系表面被覆工法である。従来の表面被覆工事に比べ、工期短縮によるコスト低減が可能である。</p>			
			
橋脚への施工仕上がりの様子		ボックスカルバート内壁への施工の様子	

②	低騒音型コンクリートカッター	登録番号	TH-190007-A
開発会社名	三笠産業株式会社		
<p>路面切断時の騒音低減効果のある防音ブレードカバーを装備したコンクリートカッター</p>			
			
低騒音型コンクリートカッターMCD-318HS-SGK			

シリーズ 第7回目

東北技術事務所の歴史を辿る たど

～ 七/技 ～

毎回、東北技術事務所の歴史を紐解いてきております「東北技術事務所の歴史を辿る」シリーズの第7回目です。前号では、東北技術事務所とダムとの関わりをお伝えしました。

今号からは、東北技術事務所庁舎の北側にある「旧東北技術展示館（現倉庫）」が近々解体を迎える予定のため、その歴史についてご紹介していきます。まず始めに、今号では旧展示館の前身である機械工場についてご紹介いたします。

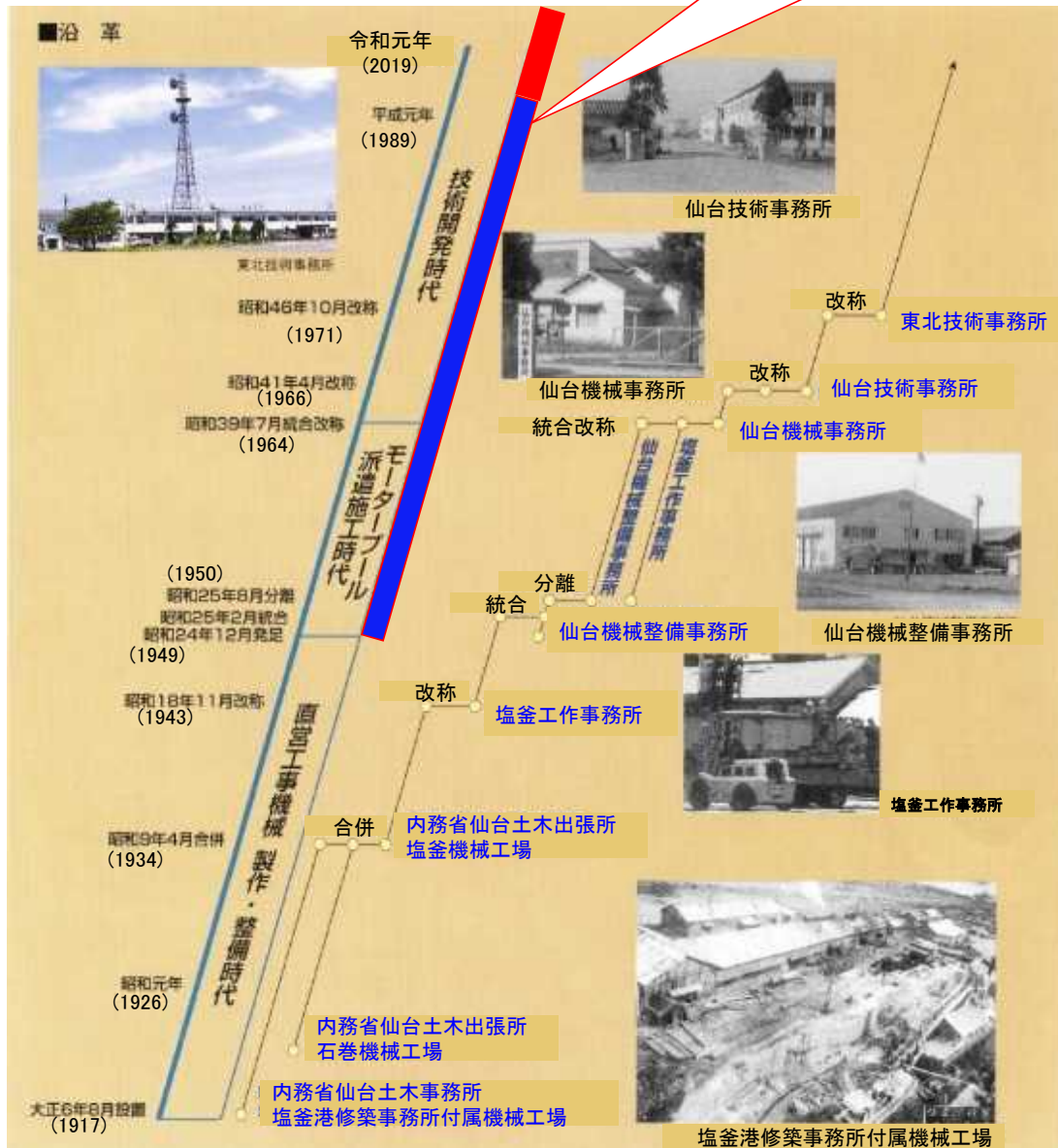


展示館の時代！？
 そのような役割もあったのですね！
 前身が機械工場だったのですか！？
 中はどのような感じだったのでしょうか
 師匠！どうぞよろしくお祈りします～！！



“東技師匠（機械部門）”

この時代！！
 （青色は前身の機械工場時代）



旧展示館(元第一工場(機械))の歴史 ～第一章～

まず始めに、旧展示館の前身についてご説明しましょう。

旧展示館の前身は、第一工場（機械）という機械工場がありました。第一工場（機械）は、昭和50年（1975年）当時の構内図の「⑤第一工場（機械）」の位置にあり、事務所北側に現存しています（図-①）。

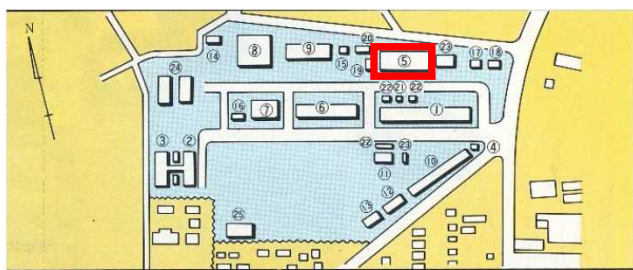
現存する旧展示館は、昭和24年（1949年）東北技術事務所の前身である仙台機械整備事務所発足当時の建物で、映画「キューポラのある街」（1962年公開、吉永小百合主演）に出てくるようなノコギリ屋根が特徴です（写真-①）。

ノコギリ屋根は、南向きに作られ、採光面を大きく幾重にも採ることができ、イギリスの紡織工場帰りの技術者の指導で広まったとされ、工場内の隅々まで明かりを届けることができるのが特徴です。現在の様に電力事情が良くなかった時代の知恵だったと思われます。

仙台機械整備事務所正面玄関（現東口）から見える第一工場には、大きな採光窓が見ることができます（写真-②）。



“東技師匠（機械部門）”



No.	名称	No.	名称	No.	名称	No.	名称	No.	名称
①	庁舎	⑥	第2工場(整備)	⑪	車庫	⑱	休憩室	㉒	動力試験室
②	研修所	⑦	第3工場(仕上)	⑫	トラス橋格納庫	⑲	食堂	㉓	倉庫
③	研修所兼	⑧	第4工場(木工)	⑬	簡易格納庫	⑲	理容室・診療所	㉔	油庫・貯槽
④	工門(空庫)	⑨	第5工場(製室)	⑭	廃材置場	⑲	浴室	㉕	パレンコート
⑤	第1工場(機械)	⑯	簡易格納庫(車庫)	⑳	休憩室	㉑	変電所	㉖	宿舎



現在の旧展示館
(現在採光窓は無くなっています)

図-① 昭和50年（1975年）当時の構内図

仙台機械事務所構内▶

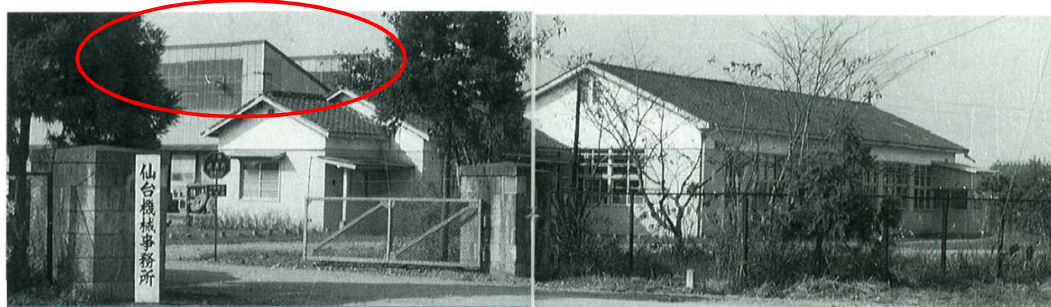


写真-① 仙台機械事務所正門（現東門）（左側のノコギリ屋根が第一工場）

工夫された工場
なのですね!!



フォルモ
事務局



写真-② 採光面を大きく取った第一工場（右端）

旧展示館(元第一工場(機械))の歴史 ～第一章～

さて、昭和24年発足当時の第一工場（機械）は、機械加工工場として、エンジン班とブルドーザ車体班、旋盤工に分かれていました。エンジン班は、ブルドーザやモータグレーダのエンジンのオーバーホール（分解整備）、車体班は、ブルドーザ車体の補修、旋盤工は、エンジンや車体の部品製作を行っていました。現在の様に部品調達環境が整っていなかった時代、旋盤（鉄等の加工物を回転させて工具で削る機械）やフライス盤（工具を回転させて平面的に加工する機械）等を駆使して、部品を自ら作っていたのです（写真-③、写真-④）。



写真-③ 稼働中の6尺（全長約2m）旋盤



第一工場内部（機械加工工場）

写真-④ 第一工場内（中央に旋盤が確認できます）

旧展示館(元第一工場(機械))の歴史 ～第一章～

昭和40年代～50年代に入ると、建設機械のエンジンのオーバーホールがメインになり、除雪機械のエンジンも分解整備していました（写真－⑤）。

昭和50年代後半から昭和60年代は、小型路面整正機や除雪プラウ、ゲートリフター（樋門樋管用エンジン式開閉装置）などを製作していました。職工さん達の定年制や請負化が進む中、直営で製作することもなくなり、第三工場（仕上）と第五工場（製缶）を合併し規模を縮小されながらも、開発する機械を製作していました。

第一工場は、平成3年3月22日第184号機のゲートリフター組立式のセレモニーを最後に、58年間の歴史に幕を降ろすこととなったわけです（写真－⑥）。大所帯の職工さん達でしたが、最後は14名となり、工場閉鎖とともに技術職員として、技術管理業務や開発調査に活躍頂きました。

次号は展示館時代についてご紹介して行きます。



写真－⑤ エンジンの分解整備



●ゲートリフター184号機組立記念式（平成3年）

写真－⑥ ゲートリフター最終組立記念式（第一工場前 関係職員記念撮影）

東技師匠！機械工場時代についてのお話ありがとうございました。たくさんの機械や部品を作っていたのですね、目をつぶるとその頃の時代にタイムスリップできそうです…

さて、今回は、「東北技術展示館」開館から閉館までの歴史について振り返ります。お楽しみに！



東北技術事務所の取り組みについて

★各課が取り組む業務内容

担当課	業務内容の紹介(抜粋)
維持管理技術課	<ul style="list-style-type: none">・橋梁点検・診断、路面性状調査、路面下空洞調査・土砂災害のリスク調査及び診断・判定技術力の向上及び地方自治体への技術支援・長寿命化修繕計画作成の技術支援・インフラ構造物の品質向上のための施工方法の検討・大学との連携における技術開発や研究への相互協力
施工調査・技術活用課	<ul style="list-style-type: none">・新技術情報共有システム(NETIS)の受付登録、普及および活用支援・新技術の現場活用における効果分析・評価・民間企業からの新技術に関する相談・ICTを活用した建設機械(除雪機械)に関する技術開発・河川関係施設(排水機場、水門・樋門、ダム用水門等)の予防保全および設備診断に関する検討・EE東北の開催に関する企画・運営
品質調査課	<ul style="list-style-type: none">・河川堤防の健全性調査・診断、データ管理、分析・樋門・樋管詳細点検、健全度評価、データ管理、分析・河川水質調査(精度管理)、河川微量化学物質の分析・精度管理・大学との連携による技術開発や研究への相互協力
防災・技術課	<ul style="list-style-type: none">・災害発生時の初動対応の緊急・微動的な支援を遂行・災害時の緊急対応に備えた体制整備、要領・マニュアル等整備・災害対策用機械の操作訓練(職員及び協定会社等)

事務局から

新型コロナウイルスへの対応が続く中、7月は停滞する梅雨前線による記録的な豪雨の影響で九州地方など西日本を中心に甚大な被害が発生、月末には東北管内において同じく前線の豪雨により山形県最上川流域をはじめ各地で冠水等の被害が発生しました。被災された皆さまには心からお見舞い申し上げますとともに、被災地の一日も早い生活再建と復旧をお祈りいたします。

今回のフォルモスは、7月豪雨時の災害支援状況、若手技術者育成を目指す「官民技術講習会」「体験型土木構造物実習」の紹介、また新技術や構造物点検等技術支援の取り組みをご紹介します。

業務多忙のなか若手職員が現場に行く機会が少なくなっているという聞いておりますが、体験型土木構造物実習施設につきましては7月15日から再開しており、どなたでも利用可能ですので、ぜひご利用頂ければと思います。また、事務所では人材育成支援の一環として学校と連携し、学識者ご指導のもと学生の皆さんとの意見交換会等も共同開催して参ります。

当事務所としましては、引き続き産学官の皆様と連携し技術支援、人材育成支援、災害対応支援を重点課題として取り組んで参ります。皆様からのご意見・ご要望、また「土木のある風景」の写真を募集しておりますので、事務局までお寄せ頂ければ幸いです。(〇)

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>