

WEB formosus (フォルモス) vol.41

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2021.3.15



(R3.2.16 Web表彰式より)

高校生「橋梁模型」作品発表会 ～ 受賞作品決定!! ～

目次

	ページ
◆第19回高校生「橋梁模型」作品発表会 Web表彰式を開催しました	2
◇体験型土木構造物実習施設の利用者が10,000人を達成しました	3～4
◆令和2年度 基礎技術講習会の実施概況	5
◇令和2年度 遠隔操作式バックホウ講習会の実施状況	5
◆多賀城インフラ技術交流会「現地視察会」を開催しました	6
◇令和2年度 所内業務報告会を開催しました	7
◆橋梁診断結果報告会・トンネル健全性判定会議報告	8
◇橋梁点検支援技術の活用報告	9
◆福島県沖地震の対応状況(橋梁点検・災害対策用機械の派遣)	10
◇UAV(ドローン)の操作者育成について	11～12
◆EE東北'21開催のお知らせ、あとがき	13

第19回高校生「橋梁模型」作品発表会 Web表彰式を開催しました

高校生「橋梁模型」作品発表会は、未来の技術者である高校生を対象に、橋の模型づくりの体験（楽しさ、創意工夫）を通じて、橋の知識の習得とともに、社会を支える基盤となる橋等の土木構造物への理解を深めて頂くことを目的として19回目の開催になりますが、今回は東北6県の土木系高等学校から昨年度を上回る30作品（20校）の応募がありました。

今年度の最優秀賞は、秋田県立横手清陵学院高等学校の3年生8人が製作した「筑後川昇開橋（ちくごがわしょうかいきょう）」が獲得しました。当作品は初めての出展で見事初優勝に輝き、支承やタイプレートなどのリベットがリアルに表現できていると審査員（委員長 東北学院大学工学部 武田三弘教授）から高い評価を受けての受賞になります。

なお、コロナ禍の影響により、例年開催している会場展示や一般審査投票、プレゼンテーション発表等は中止に至りましたが、受賞各校からご協力をいただきながら令和3年2月16日（火）に「Web表彰式」を開催することができました。表彰式では、「今回は良い経験になった。受賞したことを誇りに思いこれからも土木に携わっていきたい。」など、高校生皆さんからとても元気で頼もしい受賞あいさつを頂きました。

高校生「橋梁模型」作品発表会ホームページでは、今回応募のありました全作品の諸元や製作風景写真・動画、審査員長の講評、受賞あいさつ、製作プレゼン資料等を広く公開しております。

(Web画面より)



【主催：第19回 高校生「橋梁模型」作品発表会 実行委員会】
 (一社)日本橋梁建設協会 東北事務所
 (一社)プレストレスト・コンクリート建設業協会 東北支部
 (一社)東北地域づくり協会
 (一社)橋梁調査会 東北支部
 (一社)建設コンサルタンツ協会 東北支部
 東北地方整備局 東北技術事務所



QRコード

(東北技術事務所ホームページ内)
 第19回 高校生「橋梁模型」
 作品発表会ホームページ

第19回高校生「橋梁模型」作品発表会 受賞作品		
受賞名	高等学校名	作品名
最優秀賞	秋田県立横手清陵学院高等学校	ちくごがわしょうかいきょう 筑後川昇開橋
優秀賞	岩手県立一関工業高等学校	きたかみおおはし 北上大橋
優秀賞	秋田県立秋田工業高等学校	きよすはし 清洲橋
審査員特別賞	青森県立弘前工業高等学校	こおろぎはし こおろぎ橋
審査員特別賞	宮城県小牛田農林高等学校	けせんぬまおおはし 気仙沼大島大橋
審査員特別賞	創学館高等学校	きよすはし 清洲橋
入賞	仙台市立仙台工業高等学校	こおろぎはし こおろぎ橋
入賞	宮城県黒川高等学校	あれくざんどう3せう アレクサンドル3世橋
入賞	宮城県石巻工業高等学校	しんきう 神橋
入賞	秋田県立能代工業高等学校	ひびりし 聖橋
入賞	山形県立山形工業高等学校	いんふにくと・ブリッジ インフィニット・ブリッジ
入賞	創学館高等学校	たまるはし 田丸橋
入賞	福島県立二本松工業高等学校	ななはし 中橋

※同一賞内は都道府県コード順・各県毎の申込順に記載しております。

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施設の利用者が10,000人を達成しました～

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。

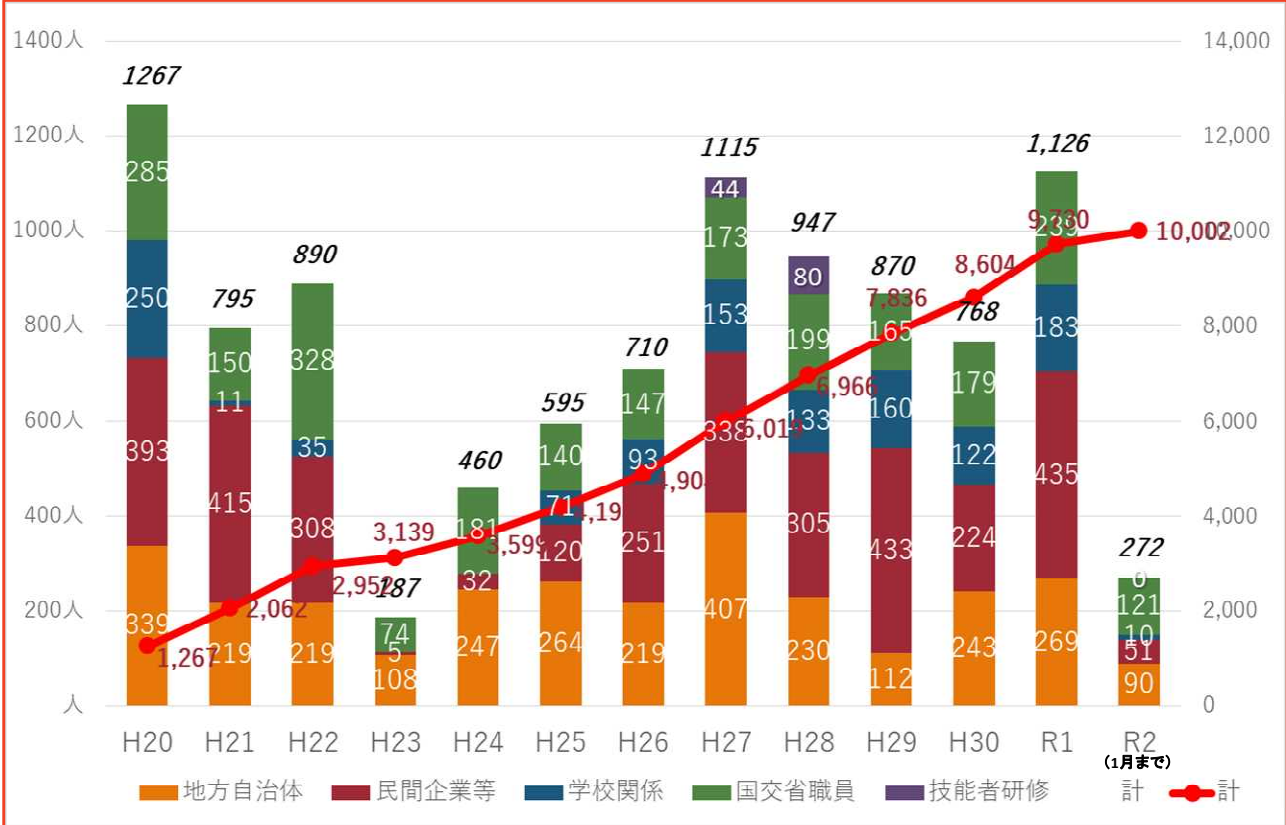
人材育成支援で2008年（平成20年）4月から利用受け付けを開始した「体験型土木構造物実習施設」の利用者が、令和3年1月20日（水）に北杜学園仙台工科専門学校環境土木工学科17名の利用により1万人を超えました。



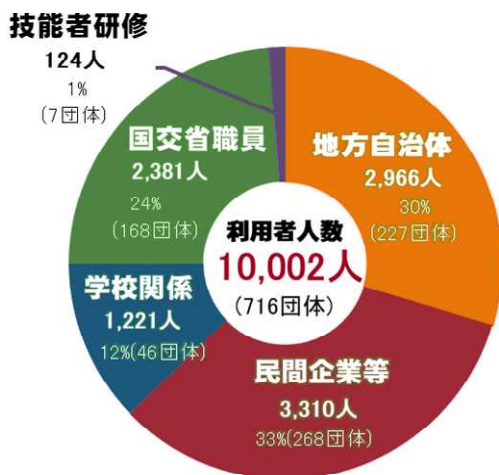
社会資本整備において重要な設計技術や品質管理・検査技術は、熟練技術者・専門家が蓄えた貴重な知識です。これを次世代の技術者に継承する取り組みとして東北技術事務所は、さまざまな技術研修を行い、技術者の育成と技術向上に努めています。このような活動の一環として、体験型土木構造物実習施設は、土木構造物の紹介や主にコンクリート構造物の品質管理・検査技術を実際の構造物で体験できる「見て・触れて・考える」研修施設です。

延べ利用者10,000人到達！

体験型土木構造物実習施設利用者の推移



H20～R2.1 利用者内訳



北杜学園仙台工科専門学校環境土木工学科

2021年1月20日



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

問い合わせ先：技術情報管理官
TEL：022-365-7971

令和2年度 基礎技術講習会の実施概況

- 令和2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。
- 土木: 1回あたり定員を137名から79名に縮小、第1回中止 ○ ICT・UAV: 定員を会場の50%以内、現場見学会中止
- 総受講者: 平成29年度 391名～平成30年度 884名～令和元年度 958名 ⇒ **令和2年度 577名**

講習会	開催月日	開催場所	受講者数			受講者数			
			合計	官	民	合計	官	民	
土木	第1回	土工	新型コロナウイルス感染症対策等により中止						
		アスファルト	新型コロナウイルス感染症対策等により中止						
		コンクリート	新型コロナウイルス感染症対策等により中止						
		構造物設計	新型コロナウイルス感染症対策等により中止						
	第2回	土工	東北技術事務所	65名	31名	34名	15名	6名	9名
		アスファルト					12名	5名	7名
		コンクリート					14名	8名	6名
		構造物設計					24名	12名	12名
	第3回	土工	東北技術事務所	65名	35名	30名	15名	8名	7名
		アスファルト					13名	8名	5名
		コンクリート					16名	8名	8名
		構造物設計					21名	11名	10名
ICT,UAV	青森県	6県・仙台市(7会場)	425名	196名	229名	39名	17名	22名	
	岩手県					72名	25名	47名	
	宮城県					68名	26名	42名	
	秋田県					104名	71名	33名	
	山形県					40名	12名	28名	
	福島県					80名	41名	39名	
	仙台市					22名	4名	18名	
遠隔操作式バックホウ	青森県	東北技術事務所	22名	22名	22名	4名	4名	4名	
	岩手県					4名	4名	4名	
	宮城県					4名	4名	4名	
	秋田県					2名	2名	2名	
	山形県					4名	4名	4名	
	福島県					4名	4名	4名	
			577名	262名	315名	577名	262名	315名	

※ICT・UAV: 青森、山形会場の現場見学会は中止
仙台会場の現地実習は台風12号により中止



問い合わせ先: 総括技術情報管理官
TEL : 022-365-8211 (代表)

令和2年度 遠隔操作式バックホウ講習会の実施状況

- 遠隔操作式バックホウ講習会は、令和2年10月19日より東北技術事務所構内で開催され、東北6県の建設機械オペレーター22名が受講しました。
- 本講習会は、災害現場等の危険箇所において、バックホウの遠隔操作により迅速に復旧作業を行えるオペレータを育成する目的で平成25年より実施しております。(受講者数 H25～R2: 延べ164名)

【カリキュラム】

1. 学科講習: 遠隔操作式バックホウの概要、現場において想定される作業内容、派遣事例紹介
2. 実技講習: 遠隔操作(目視)による基本動作・土砂掘削・整地、遠隔操作(目視)による大型土のう設置、遠隔操作(モニター)による大型土のう設置

実施日	所属県	受講者数
令和2年10月19日	秋田県	2人
令和2年10月20日	福島県	4人
令和2年10月23日	岩手県	4人
令和2年10月30日	山形県	4人
令和2年11月09日	青森県	4人
令和2年11月11日	宮城県	4人



■受講者のコメント(抜粋)

- ・実践的な操作を体験でき、とても充実していた。
- ・遠隔操作の距離感をつかむのが大変だった。
- ・多くのオペレーターの方々にも体験してほしい。等



多賀城インフラ技術交流会 「現地視察会」を開催しました

- ◇開催日 令和2年12月4日（金）
- ◇視察現場 三陸沿岸道路 気仙沼湾横断橋
三陸沿岸道路 新唐桑トンネル
- ◇参加者 10名

多賀城市内にある東北学院大学工学部、多賀城市建設部、塩釜港湾・空港整備事務所、東北技術事務所と、東日本高速道路(株)仙台東管理事務所の技術系職員等の技術力向上と情報交換を目的に「多賀城インフラ技術交流会」を平成24年度から年2回開催しています。

令和2年度に視察した現場は、東北地方整備局仙台河川国道事務所で事業を進めているE45三陸沿岸道路で気仙沼道路（気仙沼～唐桑南）の気仙沼湾横断橋と新唐桑トンネルの現場を視察しました。東北学院大学からは、石川雅美教授、武田三弘教授、千田知弘准教授にご参加頂きました。

気仙沼湾横断橋は、橋長1,344.0m（陸上部664.0m、海上部680.0m）、有効幅員11.0mで2車線の橋です。気仙沼湾に架かる海上部は斜張橋と呼ばれる橋梁で、主塔から張られたケーブルで橋桁を支える橋は、気仙沼市のランドマークとなることが期待されます。主塔と主塔の間の支間長は360mで青森ベイブリッジ（240m）を抜き東北最大となります。



新唐桑トンネルは、気仙沼道路終点部に位置する延長1,167mの2車線トンネルです。トンネル終点側には唐桑半島IC（入口）の合流部があるため一部の区間で道路が3車線になり、トンネル断面も大きくなるため東北で最大の断面となります。



三陸沿岸道路「気仙沼港IC～唐桑半島IC」間が令和3年3月6日（土）に開通したことで宮城県内の三陸沿岸道路はすべて開通しました。

令和2年度 所内業務報告会を開催しました

技術情報管理官、施工調査・技術活用課

東北技術事務所では、「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、東北管内の事務所や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の取り組みを行っています。

令和2年度に東北技術事務所技術系各課において実施した業務等の中から7題について、業務報告の発表を行いました。発表では、スライドやプロジェクト等を使用し、聴講者に分かり易い説明がなされ、発表に関する活発な質疑応答が交わされました。この業務報告会は、東北技術事務所が実施している業務を広く知っていただくため一般公開しており、一般の方も聴講にお見えになりました。

また、論題内容の構想や業務の改善向上の意義、論文のとりまとめやプレゼンテーションについて審査を行い、審査結果により、東北技術事務所長から賞状を進呈しました。



発表論題	
1	コロナ禍のEE東北開催に向けて
2	除雪グレーダの運転支援に関する検討
3	サンプリングモアレカメラによる境橋の観測について
4	グラウンドアンカーにおける健全度評価について
5	災害対応における職員操縦のUAV(ドローン)活用と操縦者育成について
6	応急組立橋点検業務について
7	研修用堤防の整備報告と施設活用について



最優秀賞 (3.サンプリングモアレカメラによる境橋の観測について)



所内業務報告会表彰式

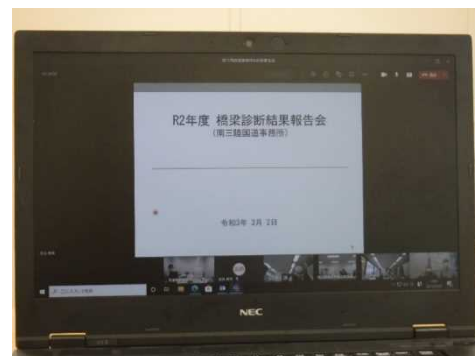


問い合わせ先: 技術情報管理官
TEL : 022-365-7971

【事務所支援】 橋梁診断結果を各管理事務所に報告

目的

東北技術事務所では東北地方整備局が管理する管内橋梁の点検・診断を実施し、道路インフラの現状把握に努めています。今年度は、615橋の点検診断結果をとりまとめ、13事務所と「令和2年度 橋梁診断結果報告会（Web会議）」を開催し、13事務所を支援しました。



R3. 3. 2 南三陸国道事務所の橋梁診断報告会

実施状況（予定を含む）

- R3. 2. 10 岩手河川国道事務所
- R3. 2. 26 山形河川国道事務所
- R3. 3. 1 福島河川国道事務所
- R3. 3. 2 南三陸国道事務所
- R3. 3. 3 郡山国道事務所
- R3. 3. 4 磐城国道事務所
- R3. 3. 8 秋田河川国道事務所
- R3. 3. 10 酒田河川国道事務所
- R3. 3. 11 湯沢河川国道事務所
- R3. 3. 12 三陸国道事務所
- R3. 3. 15 能代河川国道事務所
- R3. 3. 17 青森河川国道事務所
- R3. 3. 19 仙台河川国道事務所



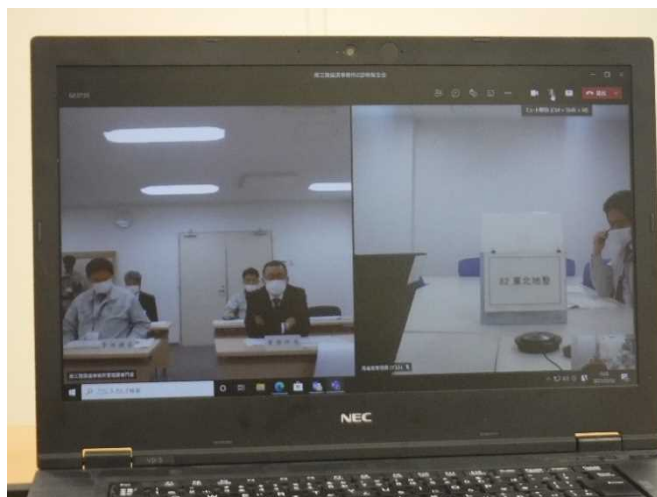
R3. 3. 1 福島河川国道事務所の橋梁診断報告会

【事務所支援】 トンネル健全性判定会議へオブザーバーとして出席

10事務所が開催した「トンネル健全性判定会議（Web会議）」に参加し、各事務所を支援しました。

出席状況（予定を含む）

- R3. 2. 10 岩手河川国道事務所
- R3. 2. 26 山形河川国道事務所
- R3. 3. 1 福島河川国道事務所
- R3. 3. 2 南三陸国道事務所
- R3. 3. 8 秋田河川国道事務所
- R3. 3. 10 酒田河川国道事務所
- R3. 3. 12 三陸国道事務所
- R3. 3. 15 能代河川国道事務所
- R3. 3. 19 仙台河川国道事務所
- R3. 3. 31 磐城国道事務所



R3. 3. 2 南三陸国道事務所のトンネル健全性判定会議

橋梁点検支援技術の活用報告

令和2年度に東北技術事務所が活用した橋梁点検支援技術

デジタル・トランス・フォーメーション（DX）推進の一環として、新技術の積極的な活用を図ることを目的に、国土交通省道路局がとりまとめた「点検支援技術性能カタログ（案）」に掲載されている支援技術を活用しました。その代表事例を下記に掲載します。

1 U A Vを用いた近接撮影による橋梁点検支援システム

カメラ搭載のU A Vで、近接写真の撮影を行い高橋脚の点検を行いました。なお、U A Vの位置と速度の制御は、測量用トータルステーションを使用しました。



高橋脚の橋梁で活用



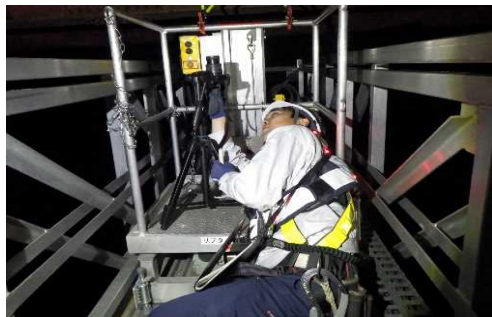
U A Vを用いた点検状況



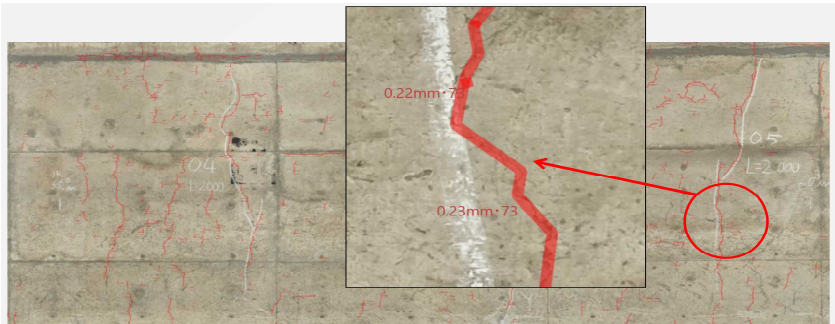
使用したU A V

2 社会インフラ画像診断サービス

写真からひびわれを自動検出する新技術で、コンクリート床版の下面を撮影し点検し、内蔵されているA Iにより、ひびわれを自動検出しました。



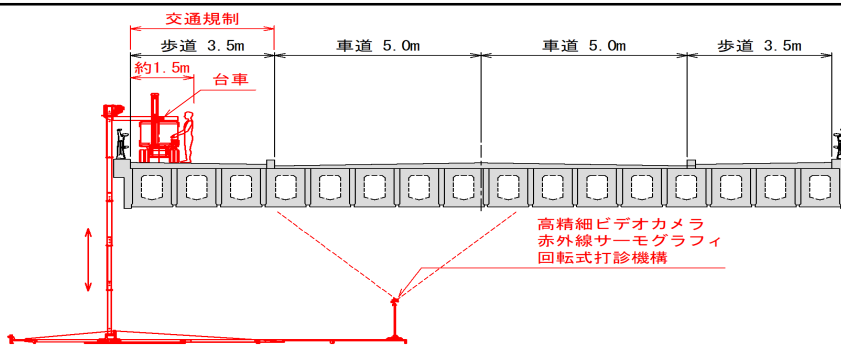
撮影状況



A Iで自動検出したひびわれ

3 橋梁点検支援ロボット+ 橋梁点検調書作成支援システム

橋梁点検支援ロボット」を用い、高精細ビデオカメラで近接撮影を行い点検しました。



橋梁点検支援ロボットの活用状況の模式図



高精細ビデオカメラによる近接撮影状況

問い合わせ先：維持管理技術課
TEL：022-365-7971

福島県沖地震(R3.2.13発生)への対応状況

◆橋梁点検

令和3年2月13日に発生した福島県沖地震に伴い、揺れが大きかった宮城県及び福島県内の道路関係事務所の支援として、道路橋等の点検を実施しました。

調査内容

- 仙台河川国道事務所管内 : 道路橋 172橋調査
- 郡山国道事務所管内 : 道路橋 123橋調査
- 磐城国道事務所管内 : 道路橋 240橋調査

※道路橋には「側歩道橋」を含む

調査状況



【仙台河川国道事務所管内の調査】



【郡山国道事務所管内の調査】



【磐城国道事務所管内の調査】

問い合わせ先:維持管理技術課
TEL:022-365-7971

◆災害対策用機械の派遣

2月13日23:08に発生した福島沖地震で、被害を受けた常磐道(相馬IC~新地IC間)の土砂崩れ現場へ災害対策用機械を派遣し、復旧作業を支援しました。

○派遣機械:照明車1台・衛星通信車1台

○派遣期間:2/14~2/17



照明車の設置状況



衛星通信車からの配信映像

問い合わせ先:防災・技術課
TEL:022-365-5897

UAV(ドローン)の操縦者育成について

○東北技術事務所において、UAV(ドローン)を操縦可能な職員育成のため東北管内職員向けおよび事務所内職員向けの操作講習会を開催しました。

【操縦者育成の流れ】

・UAV操作講習会を受講（1～2日で座学および実技の受講）



・航空局の操縦許可※取得のため、各職員が操縦時間10時間達成まで操作練習実施
（※航空法に基づく飛行制限事項（飛行場所や飛行方法）の一部免除の許可）



・航空局へ操縦許可申請～承認



・実運用での操縦や習熟練習により操作技術を向上

【講習会のカリキュラム】

○座学講習の概要

- ・TEC-FORCE活動におけるUAV活用計画
- ・航空法等の関係法令について
- ・東北地方整備局の運用方針等
- ・UAVの概要、安全管理について
- ・ドローン使用時における適正な運用のための各種実施項目、撮影方法等

○実技講習の概要

- ・飛行前の各種点検、記録、操作方法の説明
- ・飛行中の操作、注意事項等の説明
- ・受講者による各種操作練習の実施



(座学講習の実施状況)



(実技講習の実施状況)

1. 東北管内職員向け操作講習会

- ・ 目的 : 東北6県の代表事務所職員を、今後の操縦指導者として開催
- ・ 日程 : 令和2年12月(1日~2日間の講習会を3回実施)
- ・ 参加者 : 12名



(実技講習での説明状況)



(受講者による操縦状況)

2. 事務所内職員向け操作講習会

- ・ 目的 : 東北技術事務所内職員の操縦者拡充
- ・ 日程 : 令和2年12月(1日の講習会を2回実施)
- ・ 参加者 : 7名



(座学講習の実施状況)



(実技講習での説明状況)

3. 操縦許可取得後の習熟練習

- ・ 目的 : 東北技術事務所内職員の操縦の習熟練習
- ・ 日程 : 令和2年度は年間で8回実施予定

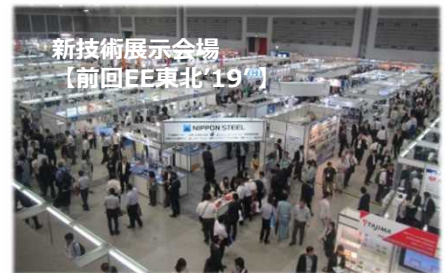


(習熟練習の様子)



(習熟練習の様子)

建設技術公開 E E 東北は、建設事業に係わる新材料、新工法、その他時代のニーズに対応して開発された新技術を公開し、その普及を図ることにより、さらに新たな技術開発の促進と良質な社会資本の整備を通じて、社会に寄与することを目的とし、平成2年から毎年開催しています。



30回目の開催となるEE東北'21は、2021年6月2日(火)～3日(水)に夢メッセみやぎで開催します。建設技術の今を体感できるEE東北'21にぜひご来場ください！

EE東北'21の詳細については専用HPをご確認ください。

<http://www.thr.mlit.go.jp/tougi/eetohoku/ee21/index.html>



事務局から

昨年暮れからの記録的な大雪により、関越自動車での大規模な立ち往生、年明けの東北自動車道での「ホワイトアウト」による車両140台を巻き込む多重衝突事故、これらに伴う長時間の交通障害も発生しました。

また、2月13日夜には、福島県沖を震源とする震度6強の地震が発生し、「また、津波か?!」と緊張が走ったことと思います。

幸い、津波は発生しなかったものの、住宅被害やけがを負った方も多数を数え、常磐自動車道や東北新幹線にも大きな被害を与えました。

そして、あの「東日本大震災」から今年で10年の節目を迎えます。

改めて、自然災害の多発する国に住んでいるということを謙虚に受け止め、様々な教訓や知恵を伝えていかなければなりません。

3月に入り日も長くなり、なんとなく心もうきうきとしてきますが、年度末を迎え忙しい毎日をお過ごしのことと思います。

春は出会いと別れの季節でもあり、気の置けない仲間や親しんできた環境から離れる方もあろうかと思えます。

「閉じる扉の数だけ開く扉がある」という言い伝えもあるようです。新たな扉の先に期待し、前を向いてしっかりと歩いて行きましょう。(Y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>