

# WEB formosus(フォルモス) vol.45

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2022.3.18



(R3.2.15 WEBを活用した橋梁模型作品発表会より)

## 高校生「橋梁模型」作品発表会 ～ 受賞作品決定！ ～

### 目次

	ページ
◆第20回高校生「橋梁模型」作品発表会 WEBを活用した作品発表会を開催しました！	2
◇第9回多賀城インフラ技術交流会 「業務成果発表」「特別講演」開催しました	3
◆今年度も基礎技術講習会を開催しました	4
◇東北管内初！！簡易遠隔操縦装置（ロボQS）配備！！	5
◆令和3年度 所内業務報告会を開催しました	6
◇橋梁診断結果報告会・トンネル健全性判定会議	7
◆令和3年度 合同安全パトロール	8
◇体験型河川堤防等実習施設の利用を再開します	9
◆新アスファルト試験棟 試験機器の紹介	10
◇E E東北開催、あとがき	11

## 第20回高校生「橋梁模型」作品発表会 WEBを活用した作品発表会を開催しました！

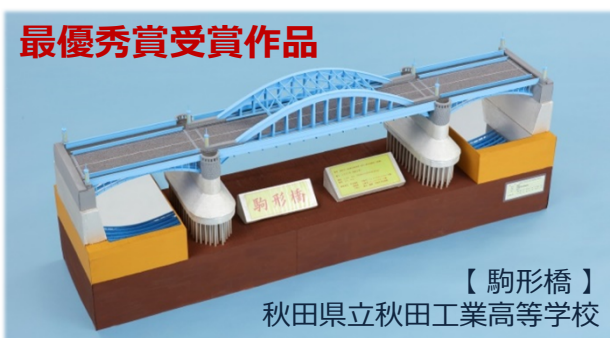
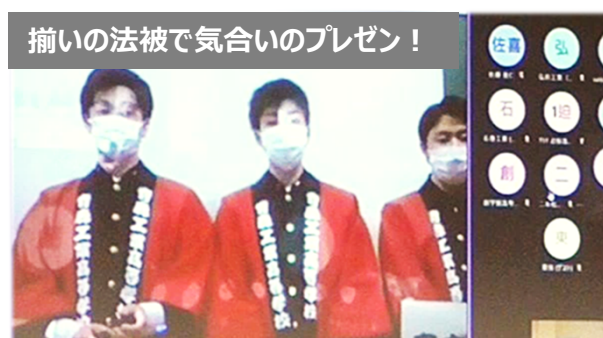
高校生「橋梁模型」作品発表会は、未来の技術者である高校生を対象に、橋の模型づくりの体験（楽しさ、創意工夫）を通じて、橋の知識の習得とともに、社会を支える基盤となる橋等の土木構造物への理解を深めて頂くことを目的としており、今年度で20回目の開催になりますが、今回は東北5県の土木系高等学校から28作品（16校）の応募がありました。

今年度はコロナ禍の影響により、例年開催している仙台市内会場での展示や、一般審査投票等は残念ながら中止になりましたが、参加各校からご協力をいただきながら、令和4年2月15日（火）に東北技術事務所防災技術センターでWEBを活用した作品発表会を開催することができました。

なお、最優秀賞は、秋田県立秋田工業高等学校の3年生6人が製作した「駒形橋(こまがたばし)」が獲得しましたが、「杭基礎やジョイント部等の見えないところまで表現されており、橋の構造を知り尽くしている感がある。見事としか言い様がない。」と審査委員長（東北学院大学工学部 武田三弘教授）からも高い評価を受けての受賞になります。

また、各校とも「見せる・聞かせる」工夫をこらしたWEBによるプレゼン発表や、「この1年間、本当に全力を尽くして模型を完成させ、そして賞もいただき本当に嬉しいです！」などの、とても元気で明るく頼もしい受賞あいさつを頂きました。

※下記の【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、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。



第20回高校生「橋梁模型」作品発表会受賞作品

受賞名	学校名	作品名
最優秀賞	秋田県立秋田工業高等学校	駒形橋(こまがたばし)
プレゼンテーション賞	青森県立青森工業高等学校	白鬚橋
優秀賞	弘前工業高等学校	しらひげばし
優秀賞	秋田県立横手清陵学院高等学校	法体の滝に架かる吊り橋(ほつたいのたきにかかるとりばし)
開催20回記念特別賞	宮城県石巻工業高等学校	タワーブリッジ
審査員特別賞	青森県立八戸工業高等学校	鶴の舞橋(つるのまいばし)
審査員特別賞	秋田県立能代科学技術高等学校	青雲橋(せいうんばし)
審査員特別賞	創学館高等学校	桃介橋(ももすけばし)
入賞	青森県立青森工業高等学校	Steel Bridge
入賞	仙台市立仙台工業高等学校	上津屋橋(こうづやばし)
入賞	宮城県迫桜高等学校	鶴の舞橋(つるのまいばし)
入賞	宮城県古川工業高等学校	タワーブリッジ
入賞	宮城県古川工業高等学校	透かし橋(すかしばし)
入賞	福島県立二本松工業高等学校	智恵子大橋(ちえこおほし)

【主催：第20回 高校生「橋梁模型」作品発表会 実行委員会】  
 (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)日本橋梁建設協会 東北事務所  
 (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

(東北技術事務所ホームページ内)  
 第20回 高校生「橋梁模型」  
 作品発表会ホームページ

QRコード



※同一賞内は総務省が定める「市区町村コード」順に掲載

URL <http://www.thr.mlit.go.jp/Bumon/J78201/homepage/kyoryomokei/R3/index.html>

# 第9回多賀城インフラ技術交流会

「業務成果発表」「特別講演」開催しました

多賀城市内を拠点とする、5機関(東北学院大学工学部、多賀城市、東日本高速道路(株)東北支社仙台東管理事務所※、塩釜港湾・空港整備事務所、東北技術事務所)の技術系職員等の技術力向上を目的に「多賀城インフラ技術交流会」を平成24年から開催しています。

第9回のインフラ技術交流会は、令和4年3月8日に東北学院大学「多賀城キャンパス」で開催され、関係者ほか学生及び発表者の20名が参加して行われました。また、web会議システムを利用し5機関に同時配信され、大勢の聴講がありました。

当日は、5名の業務成果発表があったほか、東北学院大学の特別講演があり、参加者相互の情報交換や技術交流が活発に行われました。

※2019年度から

業務成果発表状況



業務成果発表状況



意見交換をする聴講者



特別講演(石川教授)



特別講演(武田教授)



VR体験デモンストレーション



## ◆業務成果発表

○R3防災業務の取り組みについて

東北技術事務所 防災・技術課 佐藤 幸芳

○コンテナターミナルの混雑状況の数値化・可視化 ～物流の効率化に向けた課題の検証～

塩釜港湾・空港整備事務所 企画調整課 網干 秀俊

○振動周波数解析による河川用ポンプ設備の診断について

東北技術事務所 施工調査・技術活用課 川上 穰久

○NEXCO仙台東管理事務所管内の耐震補強事業

東日本高速道路(株)東北支社 仙台東管理事務所 坂東 悠介

○多賀城市の水道施設について

多賀城市上下水道部 施設整備課 石川 英幸

## ◆特別講演

○箱堤立体化工事A1橋台における膨張材による温度ひび割れ対策の有効性の確認

○正規分布を基にした温度ひび割れ発生確率と温度ひび割れ指数について

東北学院大学工学部教授 石川 雅美

○各種非破壊検査によるコンクリート表層品質評価の問題点と維持管理のための活用方法について

東北学院大学工学部教授 武田 三弘

○環境建設工学科の学生が制作した東北技術事務所体験型実習施設のVR紹介

# 今年度も基礎技術講習会を開催しました



東北土木技術人材育成協議会※1では、将来にわたり高品質な社会資本形成のため担い手育成を目的に、関係機関の連携と協力のもと、土工や構造物設計などの土木コース、UAV操作やICT活用などの技術を取得するため、官民共同の基礎技術講習会を平成29年度より実施しており、5年目となる今年度も開催しました。（※1WEB formosus vol.42（発行2021.8.25）参照）

スタートした平成29年度より、受講者数も確実に増加してきたところでしたが、昨年度からは新型コロナウイルスの感染拡大から受講者数が減に転じてしまいました（のべ3, 115名受講（平成29年度～令和3年度））。

今年度も新型コロナウイルス感染症の発生状況を踏まえ、やむなく各講習会で定員等をこれまでより大幅に減らすなど感染拡大防止対策を徹底した上で開催しました。また、予定していた日程では感染が拡大していることから、一部の講習会は中止となるものもありました。

このようなことから、来年度の基礎技術講習会では、実習を中心とした内容ですが、WEB形式も一部で取り入れて受講機会を確保するように努めることとで計画しています。

表1 令和3年度 基礎技術講習会受講者数

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	7月12日～7月13日	71名	33名	38名	18名	6名	12名			
		アスファルト舗装	7月13日～7月14日				15名	7名	8名			
		コンクリート	7月14日～7月15日				17名	8名	9名			
		構造物設計	7月15日～7月16日				21名	12名	9名			
	第2回	土工	9月6日～9月7日				新型コロナウイルス感染症対策により中止					
		アスファルト舗装	9月7日～9月8日									
		コンクリート	9月8日～9月9日									
		構造物設計	9月9日～9月10日									
	第3回	土工	11月8日～11月9日				68名	33名	35名	16名	8名	8名
		アスファルト舗装	11月9日～11月10日							13名	8名	5名
		コンクリート	11月10日～11月11日							17名	7名	10名
		構造物設計	11月11日～11月12日							22名	10名	12名
ICT,UAV	青森県	10月21日（現地中止）	150名	54名	96名	30名				6名	24名	
	岩手県	10月19日～10月20日				72名				32名	40名	
	宮城県	9月29日（現地中止）				48名				16名	32名	
	秋田県	9月16日（中止）				0名				0名	0名	
	山形県	9月27日（中止）				0名				0名	0名	
	福島県	9月2日（中止）				0名				0名	0名	
	仙台市	宮城県と合同開催				0名				0名	0名	
遠隔操作式バックホウ	青森県	10月26日	16名	16名	0名	4名				0名	4名	
	岩手県	10月29日				4名	0名	4名				
	宮城県	11月10日				4名	0名	4名				
	秋田県	<不参加>				0名	0名	0名				
	山形県	11月9日（雨天中止）				0名	0名	0名				
	福島県	10月28日				4名	0名	4名				
				305名	120名	185名	305名	120名	185名			

これまで講習会では、受講者へカリキュラムなどの内容についてアンケートに答えていただき、評価し、必要に応じて次年度講習会に反映させてきました。

今年度も講習会終了後に受講者へアンケートを行った結果、全体的な評価は、大半が「大変良かった」または「良かった」と評価されました。特に、土木コースでは、座学と実習を併せて受講出来るので、より理解が深まるとの意見が多かったです。

令和4年度も引き続き講習会の開催を予定しており、新年度から受講申込みが始まります。協議会の17団体に属している企業等から多くの方の申込みをお待ちしています。詳細は、事務局（当事務所）までお問い合わせ下さい。



※2)詳細は、WEB formosus vol.44（発行2022.1.5）を参照願います。

# 東北管内初！！簡易遠隔操縦装置（ロボQS）配備！！

令和4年2月に簡易遠隔操縦装置（通称：ロボQS）が東北技術事務所に配備されました。簡易遠隔操縦装置とは既存のバックホウに装置を取付けることで、ラジコンのように遠隔操縦可能とする装置です。土砂崩落などの作業員が立ち入れない危険な現場において、作業員の安全を確保しながら迅速に応急復旧作業を行うことができます。

簡易遠隔操縦装置を開発した九州地方整備局を初め全国的に配備が進み、今年度東北地方整備局にも初めて配備されました。

## 特徴

- 操作用リモコンで遠隔操縦可能。（遠隔操作距離：150m程度）
- 既存のバックホウ(0.28m<sup>3</sup>以上)を改造せずにとり付け可能。（2人で60分以内にとり付け可能）
- 多種のバックホウにとり付け可能なため、現場条件に応じたバックホウにて復旧作業が可能。  
※一部機種（操縦席の足元が狭いなど）は装置が設置出来ない場合があります。
- 専用箱7箱に収納でき、乗用車（1BOX）による陸送や空輸も可能で運搬が容易。



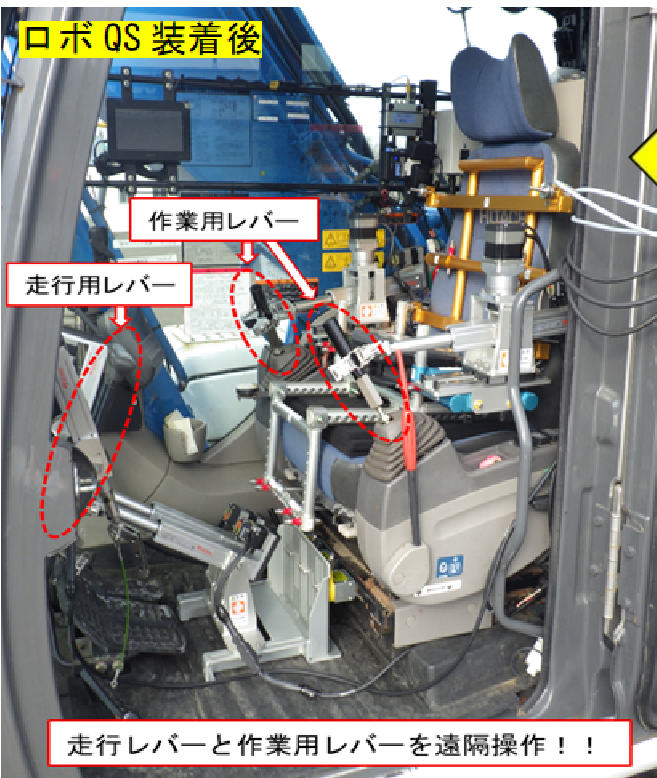
▲バックホウ操縦席（ロボQS装着前）

□簡易遠隔操縦装置（ロボQS）配備状況  
全17基（R4.3現在）

（北海道1, 東北1, 関東1, 中部1, 近畿1, 中国2, 四国1, 九州9）  
※ロボQSの他に遠隔操作式バックホウを全国的に配備



▲操作用リモコンより遠隔操作可能



▲バックホウ操縦席（ロボQS装着後）



▲ロボQS組立前の状態



▲ロボQS梱包状態（運搬荷姿）

# 令和3年度 所内業務報告会を開催しました

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3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10題について、業務報告の発表を行いました。発表ではパワーポイントを使用し、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、今年はweb会議システムを利用し、事前申込の一般聴講も実施しました。

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	官民合同基礎技術講習会の取り組み
2	舗装の長期保証制度の取り組みについて
3	コロナ禍におけるwebカメラを活用した安全パトロールの取り組み報告
4	除雪グレーダ操作訓練用シミュレータ技術に関する検討
5	振動周波数解析による河川用ポンプ設備の診断について
6	除雪グレーダの運転支援に関する検討
7	水質調査について
8	R3防災業務の取り組みについて
9	R3基礎技術講習会（遠隔操作式バックホウ操作）の実施報告について
10	河川管理におけるUAV搭載型グリーンレーザの活用について



今年度の業務成果を発表



聴講はweb会議システムを利用



最優秀賞は、「R3基礎技術講習会（遠隔操作式バックホウ操作）の実施報告について」

所内業務報告会表彰式



## 【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、575橋の点検診断結果をとりまとめ、13事務所と「令和3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。



R4. 3. 7 仙台河川国道事務所の橋梁診断報告会

## 実施状況（予定を含む）

- R4. 2. 16 三陸国道事務所
- R4. 2. 16 南三陸沿岸国道事務所
- R4. 2. 18 福島河川国道事務所
- R4. 2. 21 岩手河川国道事務所
- R4. 2. 22 秋田河川国道事務所
- R4. 2. 24 山形河川国道事務所
- R4. 2. 25 磐城国道事務所
- R4. 2. 28 能代河川国道事務所
- R4. 3. 1 酒田河川国道事務所
- R4. 3. 3 郡山国道事務所
- R4. 3. 7 仙台河川国道事務所
- R4. 3. 16 湯沢河川国道事務所
- R4. 3. 17 青森河川国道事務所



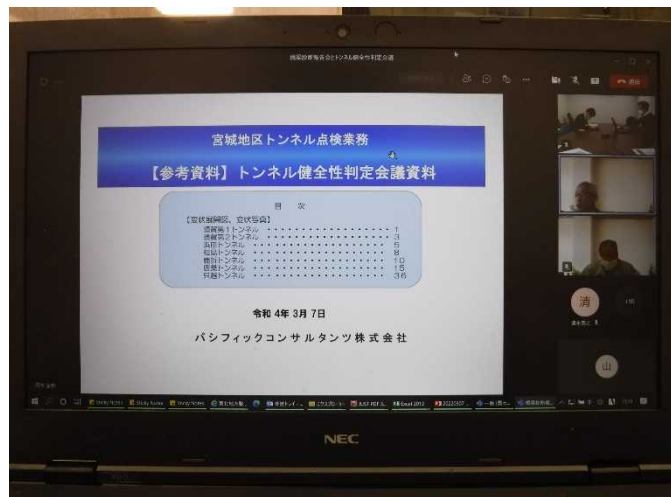
R4. 3. 24 山形河川国道事務所の橋梁診断報告会

## 【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

8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）

- R4. 2. 16 三陸国道事務所
- R4. 2. 16 南三陸沿岸国道事務所
- R4. 2. 18 福島河川国道事務所
- R4. 2. 24 山形河川国道事務所
- R4. 2. 25 磐城国道事務所
- R4. 3. 1 酒田河川国道事務所
- R4. 3. 7 仙台河川国道事務所
- R4. 3. 16 湯沢河川国道事務所



R4. 3. 7 仙台河川国道事務所のトンネル健全性判定会議



# 令和3年度 合同安全パトロール

- ◇開催日 令和3年10月5日(火) 13:30~14:30
- ◇点検現場 国道13号 新小川橋側道橋(福島市飯坂町平野字森地内)  
福島・郡山管内橋梁点検業務 中電技術コンサルタント株式会社
- ◇参加者 受注者47名 発注者8名 計55名(web参加)

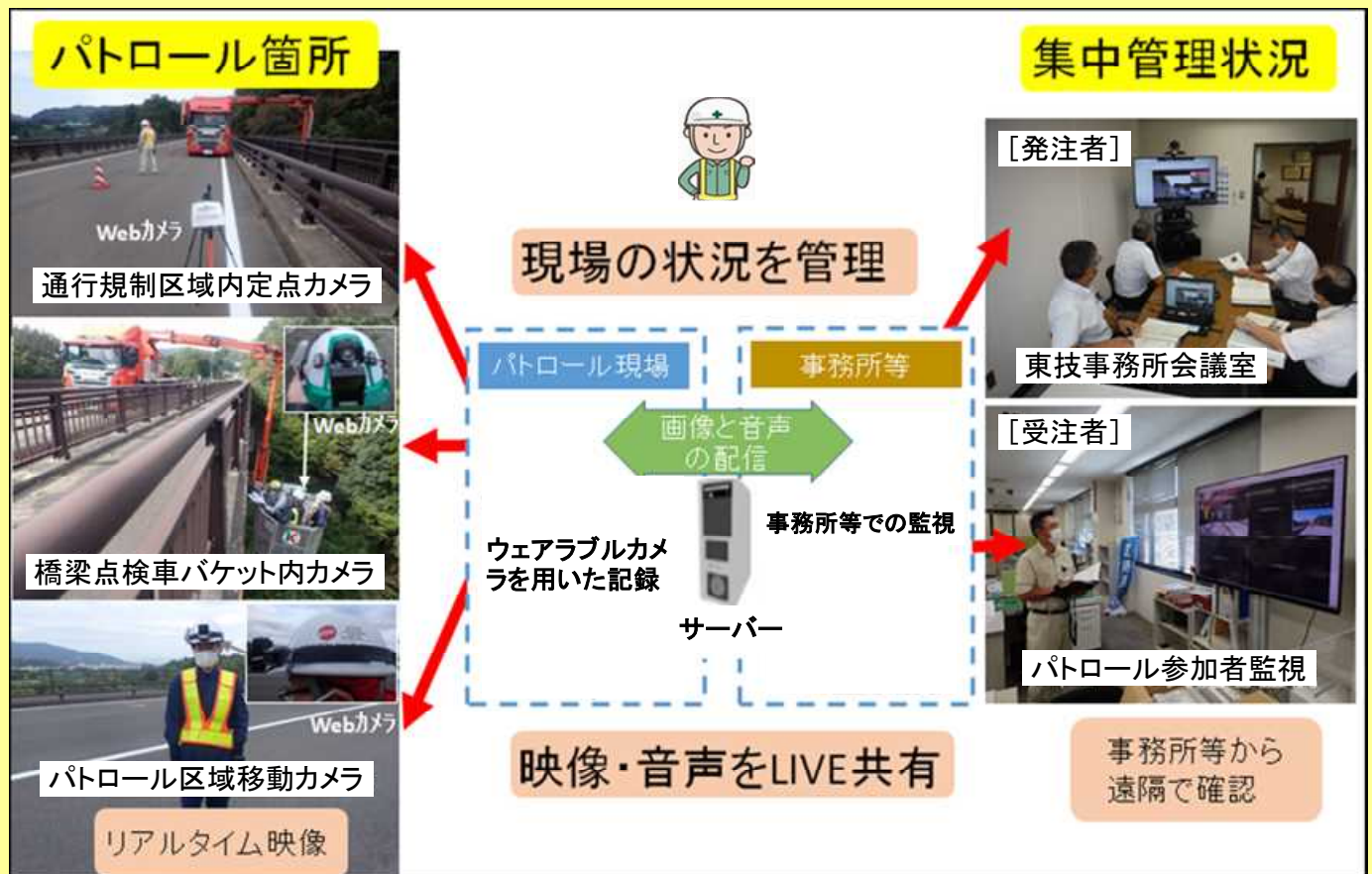
東北技術事務所では、過年度までに発生した事故発生状況を踏まえ、事故防止対策委員会の活動の一環として、事故防止に向けた取り組みを実施しています。

業務、工事事故件数ゼロの目標達成の取り組み活動として、受注者・発注者合同による現場の安全パトロールを実施しました。

例年は安全パトロールを実施するため、参加者全員が東北技術事務所へ参集し、その後マイクロバス等により現場へ移動→安全パトロール→意見交換及び講評→移動→東北技術事務所解散と、「3つの密」を避けるのは困難な状況でした。

このたび新型コロナウイルス感染防止の必要性から、web会議システムを利用した安全パトロールを初めて試みました。

現場には3台のカメラを配備し、参加者へ全ての映像を同時にPCで閲覧出来る状態にし、映像をライブ配信できるシステムで安全パトロール参加者と共有しました。参加者から確認したい箇所がある場合は移動カメラ装着者にその場所を伝え、カメラにより安全管理状況の確認ができるようにしました。



なおこの取り組みは、今までは大勢で実施するのに困難であった現道上の現場点検を最小限の請負者だけで安全に点検できる他、現場までの移動時間も省けるなどの効果もありました。今回は試行でしたが今後また、安全パトロールを実施する際は、同様な形式で開催するか参加者の声を聞きながら検討していきます。



# 体験型河川堤防等実習施設の利用を再開します

『体験型河川堤防等実習施設』については、令和3年6月より運用を開始し、12月までに河川管理者、民間企業など16団体、200の方に利用していただきました。

令和4年1月～3月は施設メンテナンス期間のため、利用を停止していましたが、令和4年4月から利用を再開します。

どなたでも無料で体験可能ですので是非、一度体験下さい。

利用申込、施設の詳細は東北技術事務所HPをご覧ください。

<https://www.thr.mlit.go.jp/tougi/gijutsuryoku/jinzai/kasenshisetsu.html>

## 令和3年度講習会の様子

### 異常発見のポイント



見つけた異常の原因を解説



### 異常の発見・計測



点検結果のまとめ



# 新アスファルト試験棟 試験機器の紹介

東北技術事務所では、各種試験に使用する機器を所有しております。今回は、そのうちの1つであるアスファルト舗装の試験に用いる試験機器を紹介します。

## ○ホイールトラッキング試験機

アスファルト混合物の耐流動性を室内的に確認するための試験機です。室温60℃で60分、小型のゴム車輪（686±10N輪荷重）を繰り返し走行させ、そのときの単位時間当たりの変形量から動的安定度（DS）を求めます。

試験結果より、わだち掘れ等に対する抵抗性を確認することが出来ます。

混合物の種類	密粒度アスコン20T	密粒度アスコン13T	密粒度アスコン20T(改良型) 密粒度アスコン13T(改良型)
動的安定度(回/mm)	700以上	500以上	3,000以上

※東北地方整備局共通特記仕様書(H31)抜粋



ホイールトラッキング試験装置



ホイールトラッキング試験機

板状の供試体を作成



ホイールトラッキング試験用供試体作製状況



試験中供試体



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。

31回目の開催となるEE東北'22は、2022年6月1日(水)～2日(木)に夢メッセみやぎ（仙台市宮城野区港3-1-7）ほかで開催します。

建設技術の今を体感できるEE東北'22にぜひご来場ください！

※新型コロナウイルス感染症対策のため、開催内容が変更等になる場合があります。

EE東北'22の詳細や最新情報については専用HPをご確認ください。

<https://ee-tohoku.jp/ee22/index.html>

QRコード



## あしがき

今年度最後の「WEB formosus（フォルモス）」の発行となります。今年度も一年間、「WEB formosus（フォルモス）」をお読みいただきありがとうございました。

さて、新型コロナウイルスによる感染拡大は未だ終息の兆しが見えません。年度末、新年度を控え、春休みや卒業、転勤、退職など、多くの人が集まる機会が増えてきます。引き続き感染対策を講じつつ、大人数での会食は控えるなど感染予防に取り組み、拡大を防ぎたいものです。

また、3月11日で東日本大震災から11年が経過しました。年月の経過と共に災害の教訓をどのように後世に語り継ぐかが課題になる中、今年度も犠牲者を追悼する式典や当時の記憶を伝える行事が各地で行われました。あらためて被災時の状況を振り返るとともに、復興の現状と今後の防災について考えさせられました。

また、ロシアによるウクライナ侵攻で多くの市民が犠牲になっています。そして、私たちの様々な生活の面でも影響を及ぼしてきました。原油高騰に伴う燃料費の上昇が日常の暮らしに打撃を与え深刻になっています。一日も早い平和（P E A C E）解決を目指していただきたいです。

さて、暗い話ばかりになってしまいました。まもなく新年度を迎えようとしています。これからは、早いうちにみんながピースで明るい話ばかりできるようにしていきたいものです。

最後に、この「WEB formosus（フォルモス）」ですが、今年度に引き続き編集委員一同、力を合わせてがんばりますので、また来年度もよろしく願いたします。

(K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](mailto:thr-tougi02@mlit.go.jp)

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