WEB　formosus（フォルモス）　vol.27

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2017.5.25



目　次

	ページ
◇「建設技術公開 EE東北’17」を開催します	2～
◆「東北土木技術人材育成協議会」を発足	5～
◇ 基礎技術講習会開催予定	8～
◆ “見て、触れて、考える” ～体験型土木構造物実習の紹介とH28開催状況報告～	10～
◇ 秋田県湯沢市が管理する万石橋の直轄診断結果を行いました	13～
◆ 災害対策用機械の紹介	15～

「建設技術公開ＥＥ東北’１７」を開催

広げよう新技術つなげよう未来へ

建設事業に係わる新技術、新工法、新材料、その他時代のニーズに対応して開発された技術を公開する「建設技術公開ＥＥ東北’１７」を平成２９年６月７日～８日の２日間、夢メッセみやぎ（仙台市）にて開催されます。

ＥＥ東北のＥＥとは、英語の Engineering Exhibition（エンジニアリング・エキジビション）の略で、新技術を広く公開するという意味が込められており、今回２７回目の開催となります。

夢メッセみやぎ本館展示棟及び屋外展示場で開催する新技術展示では、設計・施工、維持管理・予防保全、防災・安全等に関する技術をはじめ、i-Construction の中核となる ICT 技術など、最新の建設技術が展示されます。

隣接の本館会議棟大ホールでは、出展８６９技術の中から、６４技術のプレゼンテーションを、前回開催を上回る規模で行います。

また、近年普及が加速しているＵＡＶ（ドローン）による競技会が、西館にて同時開催となります。

建設技術公開ＥＥ東北’１７は**入場無料**、ＪＲ仙石線多賀城駅から夢メッセみやぎまで無料シャトルバスが運行されますので、是非ご来場ください。



夢メッセみやぎ会場案内図

■開催プログラム

内　容	開催月日	時間	開催場所
開会式 ・開会宣言、あいさつ、 来賓祝辞、テープカット	平成２９年６月７日（水）	10:00～10:20	・本館展示棟 コンコース(受付前)
新技術展示会 ・出展者数　　２９２者 ・出展技術数　８６９技術	平成２９年６月７日（水）	10:00～16:30	・本館展示棟 ・屋外展示場
	平成２９年６月８日（木）	9:30～16:00	
新技術プレゼンテーション ・６４題	平成２９年６月７日（水）	11:00～15:00	・本館会議棟 大ホール（A、B）
	平成２９年６月８日（木）	11:00～15:00	
ＵＡＶ（ドローン）競技会 ・総合技術部門 ・一般参加部門	平成２９年６月８日（木）	9:45～16:30	・西館
特設コーナー ・大学研究室の展示 ・学生向け出展企業紹介コーナー ・高校生橋梁模型作品発表会入賞作品展示 ・防災アニメーション「未来に向けて」上映 ・技術パネル展示	平成２９年６月７日（水）	10:00～16:30	・本館展示棟 コンコース
	平成２９年６月８日（木）	9:30～16:00	

※建設技術公開ＥＥ東北’１７の詳しい内容はＥＥ東北１７ホームページでご覧いただけます

ホームページはこちら　ＥＥ東北　検索

ENGINEERING EXHIBITION

建設技術公開

EE東北17

最新の建設技術を大公開!!

広げよう新技術
つなげよう未来へ



入場無料
どなたでも
ご覧いただけます

6/7(水) 10:00~16:30　8(木) 9:30~16:00

会場：夢メッセみやぎ　**無料シャトルバス運行**

仙台市宮城野区港3丁目1-7

新技術展示会	新技術プレゼンテーション	UAV(ドローン)競技会 ※6/8(木)のみ	特設コーナー
			●大学研究室の展示 ●学生向け出展企業紹介コーナー ●高校生橋梁模型作品発表会入賞作品展示 ●防災アニメーション「未来に向けて」上映 ●技術パネル展示

継続学習制度(CPDS)認定プログラム［(一社)全国土木施工管理技士会連合会認定］

■主催／EE東北実行委員会(委員長：東北地方整備局企画部長)
■構成団体／(一社)日本建設業連合会東北支部、(一社)日本道路建設業協会東北支部、東北建設業協会連合会、(一社)日本建設機械施工協会東北支部、(一社)東北コンクリート製品協会、(一社)全国特定法面保護協会東北地方支部、(一社)東北地域づくり協会、(一社)日本埋立浚渫協会東北支部、(一社)建設電気技術協会東北支部、(一社)建設コンサルタンツ協会東北支部、東北地方整備局、青森県、岩手県、宮城県、秋田県、山形県、福島県、仙台市、東日本高速道路(株)東北支社
■後援／(公社)土木学会東北支部、(一財)日本建設情報総合センター、(一財)先端建設技術センター、河北新報社、日刊建設工業新聞社東北支社、(株)日刊建設通信新聞社、日刊建設産業新聞社、(株)建設新聞社、(株)日本建設新聞社仙台総局

★ホームページはこちら
EE東北　検索

お問い合わせ:EE東北実行委員会事務局　〒985-0842 宮城県多賀城市桜木3丁目6番1号 東北技術事務所 TEL.022(365)8047

ENGINEERING EXHIBITION 建設技術公開 東北'17

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、地域社会の発展に寄与することを目的として開催します。

新技術展示会

5技術分野に869の建設技術が大集結。

■本館展示棟、屋外展示場 ●6/7(水)10:00～16:30 ●6/8(木)9:30～16:00

- 設計・施工 298技術
- 維持管理・予防保全 302技術
- 建設副産物・リサイクル 33技術
- 防災・安全 185技術
- その他共通 51技術

計869技術

新技術プレゼンテーション

新技術展示会出展技術の中から、64技術のプレゼンテーションを実施。

■本館会議棟大ホール Aホール・Bホール(2会場で開催)

●6/7(水)・8(木)11:00～15:00

UAV(ドローン)競技会

マルチロータヘリコプターを使って空撮、計測技術を競います。

■西館 ●6/8(木)9:45～16:30

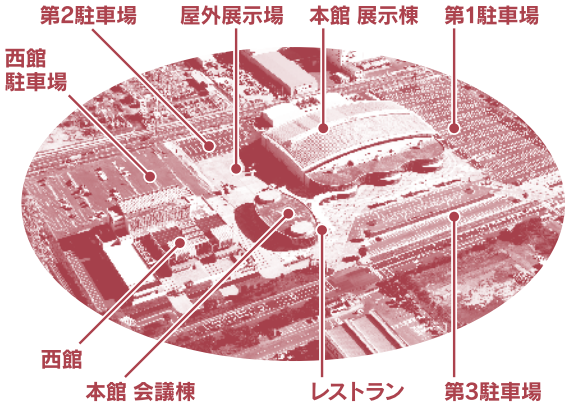
[総合技術部門]

実技と計測結果プレゼンテーションにより飛行操縦と計測技術(空撮測量)を競う部門です。

[一般参加部門]

実技により空撮技術と飛行操作技術を競う部門です。

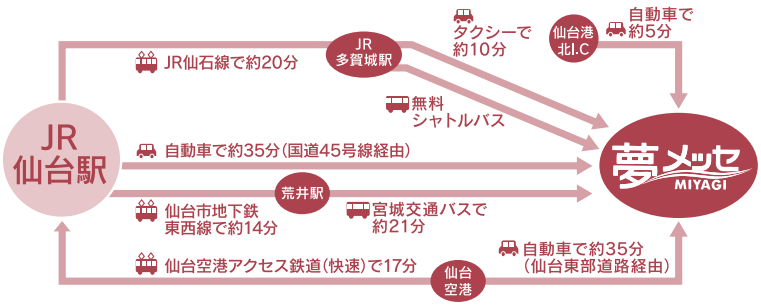
会場のご案内



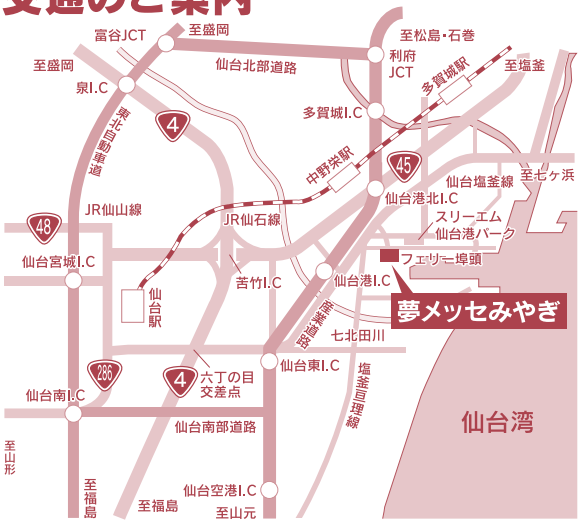
会場までのアクセス方法

[JR仙石線 多賀城駅～会場間、無料シャトルバス運行]

- ●JR多賀城駅～会場間を8時10分から20分間隔で運行します。詳しい時刻表はホームページでご確認ください。
- ●駐車場に限りがありますので、ご来場の際は公共交通機関、シャトルバスをご利用ください。



交通のご案内



「東北土木技術人材育成協議会」を発足

平成29年3月1日に国土交通省東北地方整備局、(一社)日本建設業連合会東北支部、東北建設業協会連合会、(一社)建設コンサルタンツ協会東北支部、(一社)東北測量設計協会、(一社)日本建設機械施工協会東北支部を構成機関とした「東北土木技術人材育成協議会」が発足されました。

本協議会の設置目的は、『社会資本は長期にわたり利用されるものであり、安全性や信頼性を確保する観点から、高品質・高耐久性とすることが求められる。
現地条件に合わせる計画、施工し、維持管理していくためには、技術者は関係する専門分野に関する総合的な知識と技術力が必要とされる。
良質な社会資本の形成に資するため、社会資本整備に関する構成機関が相互に連携・協力し、持続的な担い手を育成することを目的とする。(覚え書きより抜粋)』としております。
また、その背景としましては、平成28年12月17日開催されました「第7回復興加速化会議」(P-6参照)における「東北復興働き方改革プロジェクト」に位置づけられています。
今後、産官(構成機関)連携して、若手技術者育成のため各種技術講習会を開催して参ります。(P-7参照)
なお、詳細は東北技術事務所ホームページをご覧下さい。

ホームページはこちら 東北技術 人材育成 検索



アスファルト舗装体験(イメージ)

東北復興働き方改革プロジェクト＜新規＞

東北地方整備局

背景

● 東北地方は少子化に伴う人口減や高齢化が進行しており、建設業の担い手不足が深刻化

労働力確保のため、建設業のイメージアップ、働き方の変革が必要

限られた労働力で効率的な施工を行うため、業務の効率化、生産性の向上が必要

東北復興働き方改革プロジェクト

① ICT,IoT活用で、働き方をスマートに！

- ICT活用工事の推進・普及で生産性を向上
  - ICT土工工事の実施状況・効果検証
  - 自治体への普及促進

② 業務改善により、より効率的な働き方を！

- 施工時期の平準化の推進
- 提出書類等の簡素化・簡略化
  - 手続きを簡略化した入札手続きの導入
    簡易確認方式、簡易積算方式　他
  - 工事書類の簡素化(継続)

③ 技術者・技能労働者をサポート！

- 講習会、研修などでサポート
  - **技能講習会の充実、官民合同講習会の実施**
  - 自治体と連携・強力
- インフラツーリズム等の観光施策との連携

④ワーク・ライフ・バランス改善をサポート！

- 女性技術者、若手技術者をサポート
  - ワークライフバランス評価型段階選抜方式の導入
  - 女性技術者・若手技術者配置促進工事を試行
  - 自治体への普及促進

産官連携による技術講習会の枠組

東北土木技術人材育成協議会（産官人材育成）

建設業業界 ＋ 東北地整（東北技術事務所） ＋ 測量・コンサル業界 ＋ 日本建設機械施工協会

産官で講師を分担

技術講習会

ICT活用工事 技術講習会	UAV操作 技術講習会	体験型土木構造物 講習会
コンクリート 技術講習会	アスファルト 技術講習会	土工・土質 技術講習会
構造物設計 技術講習会	排水ポンプ車操作 技術講習会	遠隔操作 バックホウ講習会

産官の若手技術者が受講

ワーキンググループ

- ◆ 構成団体からの講師選定、日程調整、講義用テキスト作成
- ◆ 講習会の問題、課題の集約、対応策の検討　　など

問い合わせ先：総括技術情報管理官　電話番号　022-365-8211

「東北土木技術人材育成協議会」に基づき
産官連携に基礎技術力向上を目指して開催されます

基礎技術講習会 コース名	講　習　内　容
①コンクリート基礎技術講習	コンクリート構造物の品質管理に係わる基礎技術
②アスファルト舗装基礎技術講習	アスファルト舗装の基礎知識、品質管理に係わる基礎技術
③土工基礎技術講習	土工（盛土、掘削）、土質、残土処理、品質管理に係わる基礎技術
④構造物設計基礎技術講習	一般構造物物設計（擁壁、ボックスカルバート、仮設構造物）における基礎技術
⑤ICT基礎技術講習	ICTに係わる基本知識、活用した施工実習
⑥UAV基礎技術講習	UAVに係わる基礎知識、練習機によるフライト講習

●平成29年度基礎技術講習会開催について
　今年度は一般向けで、上記の全6コース、計10回　開催する予定です。
　東北技術事務所には、各種の試験機器と専門知識の豊富な技術員もおりますので、日頃の業務において、疑問に思っていることなどをこの講習会を通して、技術や見識の向上へ、また今後の業務に活かしていただければと思います。今後ともよろしくお願いします。

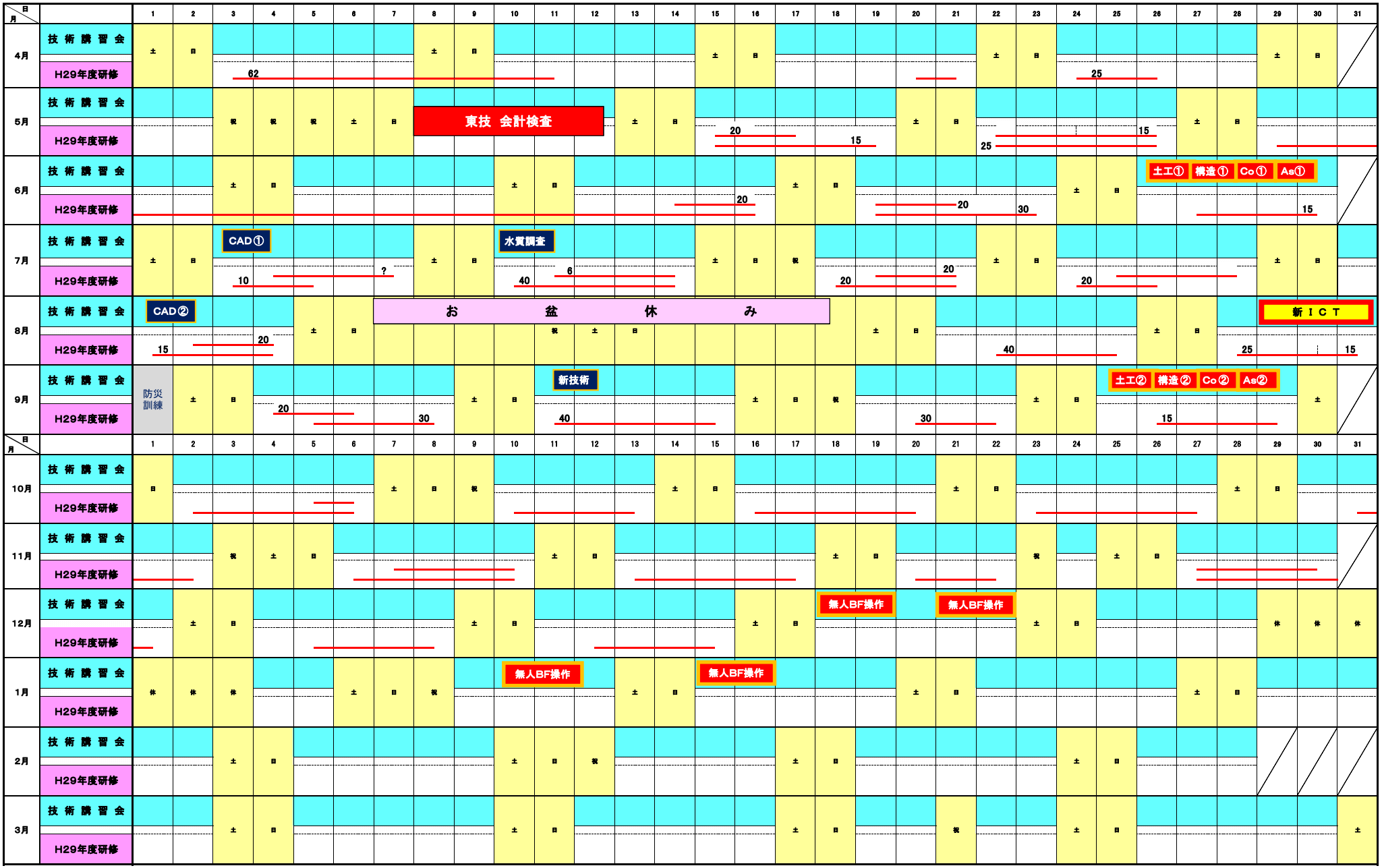
講習会開催スケジュールは、次ページを参照下さい。



コンクリート基礎技術講習会（イメージ）

平成２９年度　基礎技術講習会開催予定

20170426 東北技術事務所



：研修・セミナー　：新規基礎技術講習会　：構成機関共通の基礎技術講習会　：東技の職員対象基礎技術講習会

問い合わせ先：総務課
電話番号　022-365-8158
Eメールアドレス　thr-tougi02@mlit.go.jp

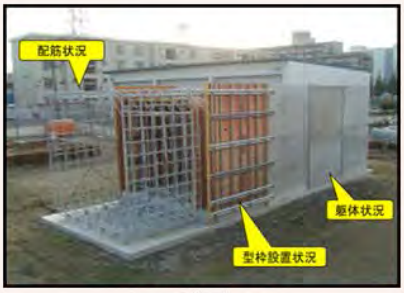
実物大の臨場感で

“見て、触れて、考える”

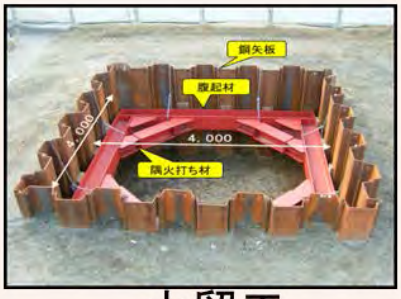
～体験型土木構造物実習の紹介と H28開催状況報告～

工事監督・検査に対応する技術や維持管理における点検技術の習得や施工手順、品質の良否判定など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す。
実物大の構造物の実習施設としては東北地方唯一のものです。

～施工順序、名称・種類、施工上の留意点を学ぶ～



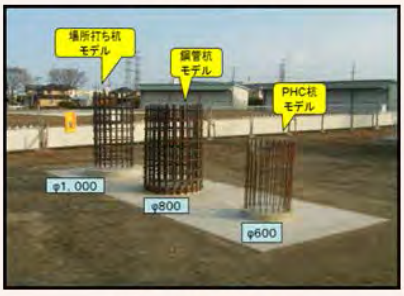
函渠工



土留工



橋脚耐震補強工



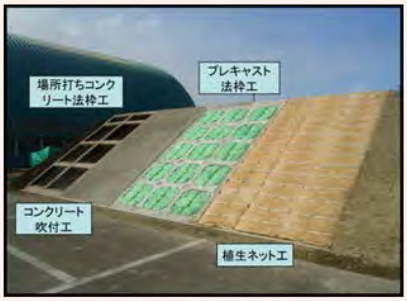
杭基礎工



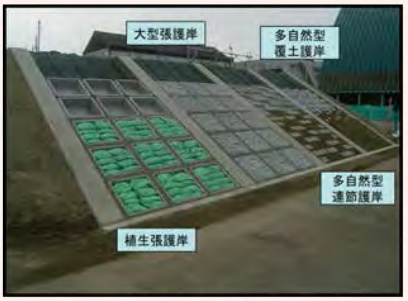
擁壁工



防護柵工



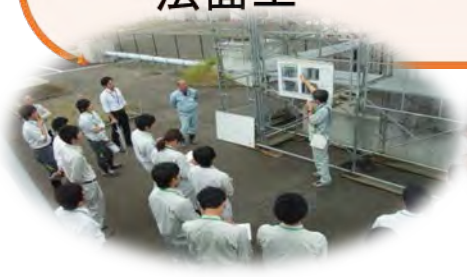
法面工



護岸工

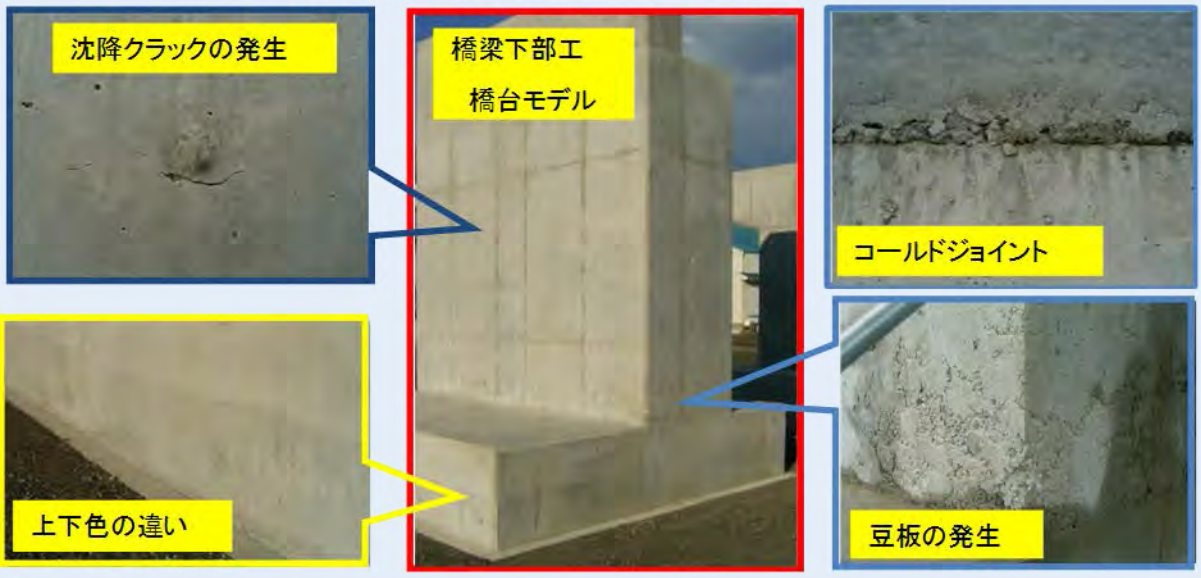


補強土壁工



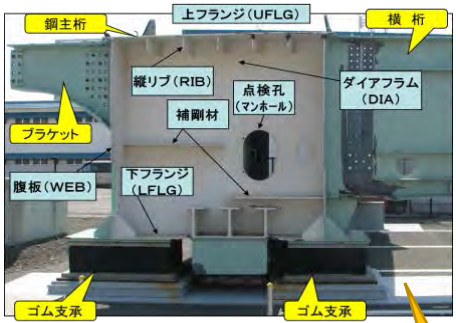


～施工不良箇所を探してみよう～



・なぜこうなったのか？　・防ぐ方法は？　・品質にどう影響するの？

～橋梁上部工の点検・診断技術を学ぶ～



鋼製箱桁



劣化した
PC中空床版桁

東日本大震災で被災した橋梁の一部を展示しています。



PCT桁

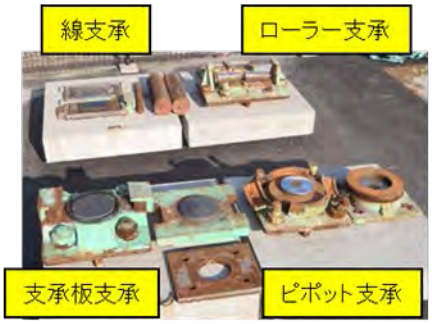




劣化したRC床版



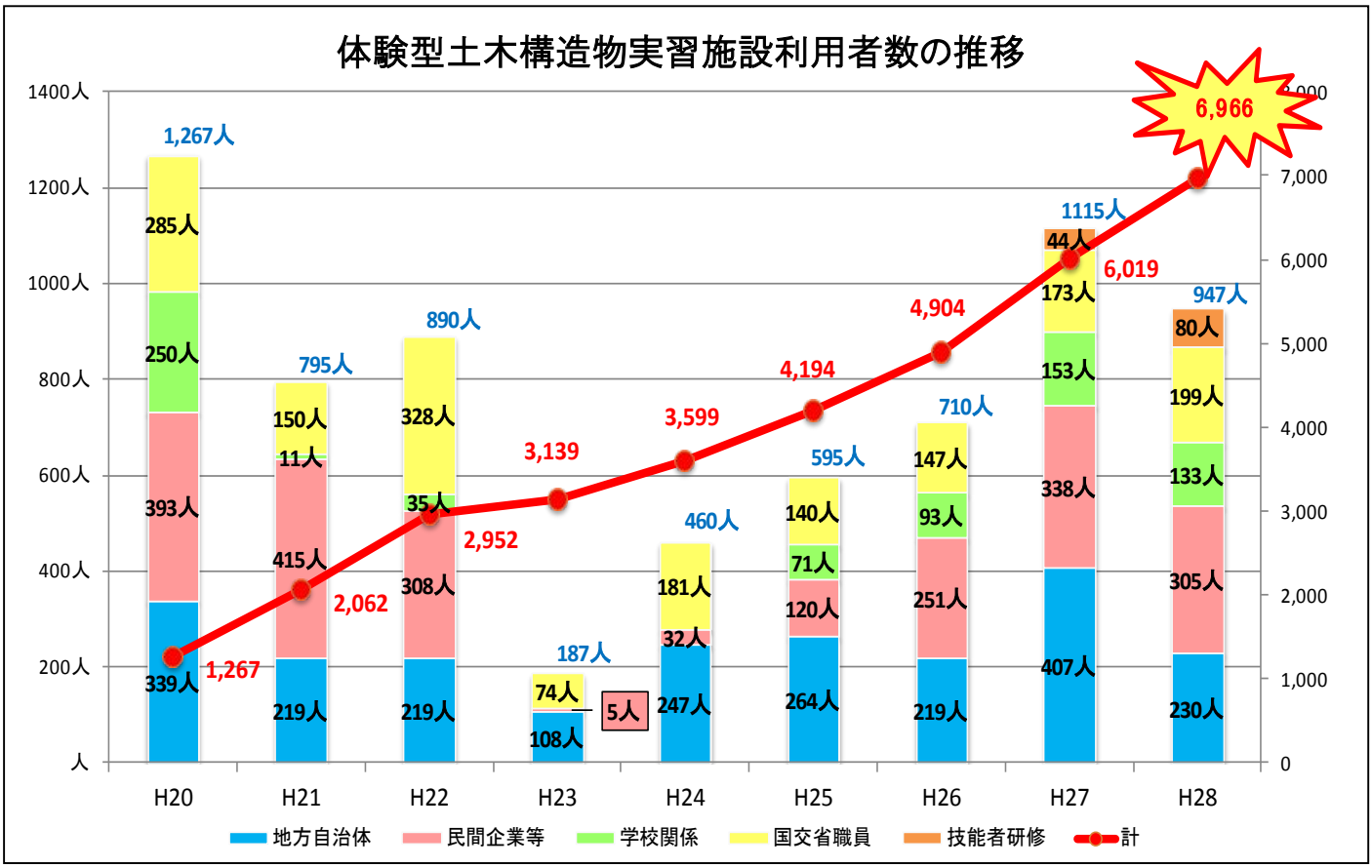
制震ダンパー



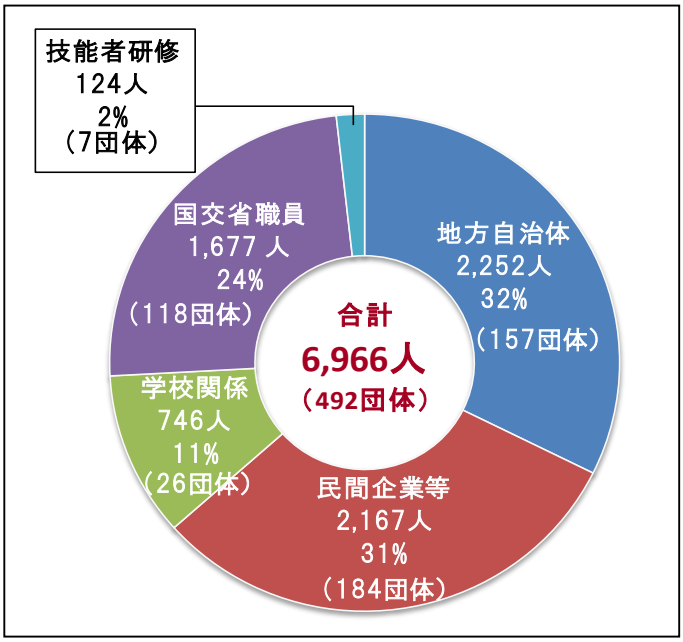
鋼製支承



利用者まもなく、７，０００人到達！



【H20～28利用者内訳】



【H28利用者実績】

（H29.3.31現在）

利用人数	947	人	58	団体

◆内訳	利用人数		団体数		
地方自治体	230	人	15	団体	24%
民間企業等	305	人	26	団体	32%
学校関係	133	人	3	団体	14%
国土交通省職員	199	人	10	団体	21%
技能者研修	80	人	4	団体	8%

【施設利用者の声】

★ 皆様からの「役に立った」との声

特に参考になった内容

- 施工不良の再現 ・・・ ３７％
- 損傷・劣化の原因 ・・・ ２６％
- 非破壊検査 ・・・ １７％
- 施工手順の再現 ・・・ １６％
- 部材名称の学習 ・・・ ４％

誰でも利用可能です。是非ご利用を！

問い合わせ先：総務課　TEL　022-365-8158
Eメールアドレス　thr-tougi02@mlit.go.jp

秋田県湯沢市が管理する
万石橋（まんごくばし）の直轄診断結果を行いました
～湯沢市への技術的助言を実施～

直轄診断とは
「橋梁、トンネル等の道路施設については、各道路管理者が責任を持って管理する」という原則の下、それでもなお、地方公共団体の技術力等に鑑みて支援が必要なもの（複雑な構造を有するもの、損傷の度合いが著しいもの、社会的に重要なもの、等）に限り、国が地方整備局、国土技術政策総合研究所、国立研究開発法人土木研究所の職員で構成する「道路メンテナンス技術集団」を派遣し、技術的な助言を行うものです。

実施内容

東北地方整備局では、平成28年10月28日から、「道路メンテナンス技術集団」が秋田県湯沢市管理の万石橋において「直轄診断」を実施しました。

万石橋は、劣化が著しく補修に高度な技術が必要なこともあり、国土交通省が湯沢市からの要望を受け「直轄診断」を実施しました。平成28年度の全国2例のうちの1例で、秋田県での初の「直轄診断」です。

診断報告会は、平成29年1月31日に湯沢市長に、管理･補修に向けた技術的な助言を行いました。

東北技術事務所では、道路メンテナンス技術集団（9名のうち2名）の一員として参加しました。

万石橋（まんごくばし）の概要

【正面】



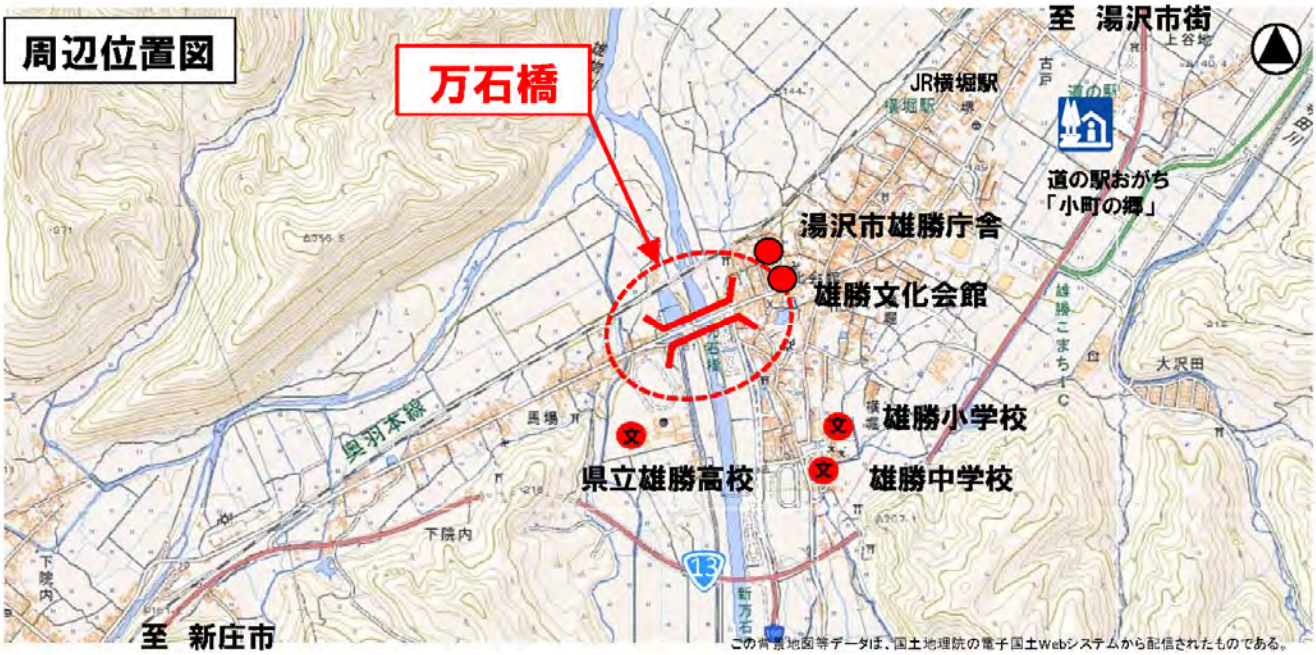
【位置図】



・施設名　：万石橋（ﾏﾝｺﾞｸﾊﾞｼ）
・路　線　：湯沢市市道馬場・小町線
・管理者　：湯沢市（昭和59年管理移管）
・位　置　：秋田県湯沢市下院内～横堀
・橋　種　：9径間RCTｹﾞﾙﾊﾞｰ桁橋
　　（鉄筋コンクリート橋）
・橋　長　：170.5m
・幅　員　：10.0m（内車道部6.0m）
・竣　工　：1939年（昭和14年）77年経過

【全景】





万石橋が架かる市道 馬場・小町線は、湯沢市雄勝の中心部である横堀地区と下馬場・新馬場地域、院内地区を結ぶ重要な生活道路です。横堀地区には、生活拠点となる湯沢市雄勝総合支所、雄勝文化会館、郵便局等の公的施設、商店、個人病院、福祉施設などが立ち並びます。

また、雄勝小学校、雄勝中学校、県立雄勝高校に通う児童・生徒が通学路として万石橋を利用しております。（雄勝高校～横堀駅の通学路）

沿道には防災拠点・避難所が点在し、「第三次緊急輸送道路」に指定され、国道13号が通行止めの場合には代替路となっております。

問い合わせ先：維持管理技術課
電話番号　022-365-8263

災害対策用機械の紹介

東北技術事務所では、河川、道路、ダム等の所轄施設に係わる諸災害に対処し、防災体制の円滑な実施を図るために 各種の災害対策用機械を保有しています。

今号では、台風・豪雨など水防分野で活躍している排水ポンプ車と照明車、土のう造成機について紹介します。

問い合わせ先:防災技術課　電話番号　022-365-5938

排水ポンプ車 (30m3／min)



・設営重機不要(人力設置)
・ポンプ水深1m程度必要
・ホース長(標準)50m
・揚程8m程度まで
・連続運転時間約10～12h

排水ポンプ車 (30m3／min高揚程)



・設営重機不要(人力設置)
・ポンプ水深1m程度必要
・ホース長(標準)50m
・連続運転時間約9h

照明車(屈折ブーム式)



・風速10m/sまで
・下方照明可
・連続運転時間約26h

土のう造成機



・設営用4.9tユニック付トラック必要
・280～360袋／h製造可
・要材料手配(砂、土砂)

緊急排水

街を人を守れ



はいすい　ぽんぷ　しゃ
排水ポンプ車

３０m3/min　高揚程式





H28　台風10号　岩手県岩泉町

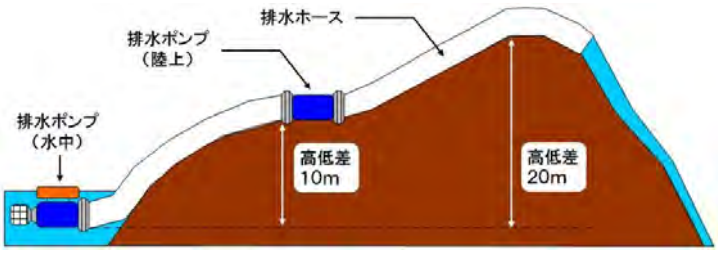
＜目的＞　洪水などの浸水被害に対して、排水作業を緊急に行う車両です。

＜特長＞・毎分３０m³の排水ができます。
・ポンプを２台直列に接続することで、排水高さ（揚程）が普通型の２倍の最大２０mまで届きます。

◆排水ポンプ車諸元

導入年度	平成23年度
排水ポンプ仕様	水中モータ駆動
吐出量(ポンプ1台当たり)	5．0m³／min
口径	200mm
揚程	高揚程時　20m（ポンプ2台直列） 標準揚程時　10m（ポンプ1台）
台数	12台
最大吐出量	高揚程時　30m³／min（5.0m³/min×6台） 標準揚程時　60m³／min（5.0m³/min×12台）
モータ出力	12kW
ポンプ質量	約30kg／台
発動発電機	440V　300KVA
車両総重量	17，130kg
車両寸法	L10.00m×W2.49m×H3.19m

・標準的な小学校の２５mプールを約５分で空に出来ます。



高揚程の作業イメージ図

災害現場を明るく照らせ



東日本大震災での活動

しょう めい しゃ
照 明 車

２０KVA　屈折ブーム式



＜目的＞・夜間でも復旧作業が出来るように支援する車両です。

＜特長＞・地上２０mから、広範囲を照らすことができます。
・車両より下側も、照らすことができます。
・照明灯の真下では新聞も読める明るさです。



◆照明車諸元

導入年度	平成24年度
照明装置	2kW×6灯 （メタルハライドランプ） 上方　20．3m 下方　−3．8m
発動発電機	220V　25KVA
車両総重量	7，500kg
車両寸法	L6.60m×W2.05m×H3.25m


H28年台風10号　国道455号　岩手県岩泉町



水や土砂の浸入を防げ

土のう造成機

可搬型定置式


土のう造成機


製作した土のう

＜目的＞　災害時に水や土砂の浸入を防止する土のうを大量に造る機械です。

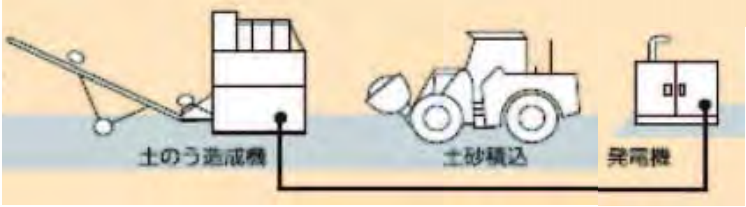
＜特長＞　１時間で最大３６０袋の土のうを造る事ができます。

土のうとは？
・土を詰めた袋のことで、災害時に水や土砂の浸入を防止するために使われます。

◆土のう造成機諸元

導入年度	平成24年度
製造能力	360袋／h(20kg／袋)
土のう材料　土質	砂質土、礫質土、粘性土(湿潤状態除く)
最大粒径	150mm以下
土のう袋材質・寸法	ポリエチレン　620mm×480mm
発動発電機	200V　20KVA
装置重量	4，140kg
機械寸法(作業時)	L4.56m×W3.80m×H2.87m

土のう造成作業イメージ図



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 （道路担当）	・橋梁点検・診断、路面性状調査、路面下空洞調査及び診断・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 ・学との連携による技術開発や研究への相互協力 （学の知シーズと行政ニーズの相互関係を構築し、協働によるプロジェクト体制により技術開発・研究を進め諸課題の解決を図る）
品質調査課（河川担当）	・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 ・学との連携による技術開発や研究への相互協力 （学の知シーズと行政ニーズの相互関係を構築し、協働によるプロジェクト体制により技術開発・研究を進め諸課題の解決を図る）
防災技術課（防災担当）	・災害発生時の初動対応の緊急・機動的な支援を遂行 ・災害時の緊急対応に備えた体制整備、民間団体・企業との災害協力協定締結 ・災害対策用機械の操作訓練（職員及び協定会社等） ・防災に関する技術開発、調査
施工調査・技術活用課 （機械担当）	・機械設備（排水機場、水門、樋門、ダム設備）の健全性調査・診断、データ管理、分析 ・新技術情報の収集、新技術情報提供システム（NETIS）への登録 ・新技術活用システム（NETIS）の活用・普及 ・新技術活用支援（歩掛作成、工法選択、現場適用性検討） ・新技術の評価・新技術の現場における改善効果分析・評価 ・試験施工のフォローアップ調査（データ収集、整理、分析） ・民間企業等からの新技術相談 ・施工技術や建設機械に関する取組 例）ICT技術、河川環境保全技術、建設機械類の開発等

事務局から

読者諸兄におかれましては、新年度も始まり早や2ヶ月が過ぎいかがお過ごしでしょうか。
ここ数日の多賀城は、夏真っ盛りのような陽気で暑い日が続いており、暑さに慣れない体にはとてもキツイです。どうぞ皆様もお体をご自愛下さい。健康第一ですから。

さて、東北技術事務所が関わる第1四半期の大イベント「建設技術公開EE東北’17」が6月7日～8日に夢メッセみやぎにて開催されます。今年も最新建設技術が869展示されます。UAV競技会や新技術プレゼン等もあります。入場無料でどなたでもご覧頂けますので、是非のご来場をお待ちしております。

また、今年は産官連携の取り組みとして、3月に発足した「東北土木技術人材育成協議会」による基礎技術講習会も6月から開催されます。業界の皆様の受講をお待ちしております。

そして、7月28日～29日には、「夏休み2017宿題自由研究大作戦」に東技がブース参加します。小学生向けのイベントではありますが、東技として、子供たちにわかりやすく、興味を持てるプログラムを検討中です。
詳細は後日、東技ホームページへ掲載しますので、ご覧下さい。

読者の皆様へのお知らせです。WEB　formosus　は今号（27号）から東北技術事務所ホームページにおいて公開することとしました。今後は、従前の読者のほかに広く建設業界の方や一般の皆様に東技が取り組む様々な業務や新技術、最新の話題等について、紹介して参ります。是非多くの方にご覧頂き、たくさんのご意見・ご感想をお寄せ頂くと幸いであります。
また、知りたい技術や工法、東技の取り組み等や疑問・質問などを頂ければ、東技の技術的知見を活用してできるだけ、わかりやすく誌面にてお答えして参りたいと考えております。
今後もWEB　formosus　をご愛読頂きたくよろしくお願いいたします。　　編集　M

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
フォルモス事務局　品質調査課
内線 782-356　FAX 022-365-7899
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