



18021500
監督職員のための
コンクリート工事
ポケットブック（案）

平成30年3月

四国技術事務所

四国技術事務所

Shikoku Technical and Engineering Office



事業概要



国土交通省 四国地方整備局 四国技術事務所

四国地域に貢献する 建設技術と防災技術の総合センター

四国技術事務所は、① 安全・安心の確保 ② 技術基盤情報の整備 ③ 持続可能な成長と地域の自立的な発展 ④ 生産性革命の推進 の4つの基本方針に基づき、災害対策支援や災害対策用機械の操作訓練・その他研修による防災技術向上、各種調査・試験の実施、技術情報の収集・提供を行い、新技術の活用・普及に取り組んでいます。

目次

災害発生時の迅速な復旧活動の支援や、災害対策用機械の操作訓練など防災技術の向上に取り組んでいます。

整備局職員および地方自治体などの職員に対し業務遂行能力の向上の為、研修実習を実施しています。

道路や橋の点検を実施しています。

P.2~
防災
技術

P.11~
技術力の
向上

P.6~
維持管理
技術

P.10~
技術
情報

P.8~
品質
確保

P.9~
新技術の
活用

建設技術情報を収集・保管し、提供しています。

コンクリートなどの基礎材料や河川の水質などの調査・試験を行っています。コンクリートなどについてはマニュアルなどを整備しています。

新技術の活用・評価を推進し、新技術情報提供システム (NETIS) で公開することにより、民間の新技術開発を支援しています。



災害発生時、迅速に復旧活動を支援したり、災害対策用機械の操作訓練を行うなど防災技術の向上に取り組んでいます。

防災技術センター

災害に備えた防災技術の向上、防災関連情報の収集及び広域的な災害対応の支援等を目的として、四国技術事務所に「防災技術センター」を設置しています。

「防災技術センター」は、災害応急対策支援のために、四国地方整備局災害対策本部の指示により、他地整や管内事務所に、緊急災害対策派遣隊（TEC-FORCE）が派遣された場合の後方支援等を行っています。このため通常時には、緊急災害対策派遣隊（TEC-FORCE）の訓練・研修・装備品の管理、災害応急対策に必要な情報の収集・提供等、また災害対策用機械の操作訓練等の防災技術の向上に取り組んでいます。



貸与装備品の準備作業



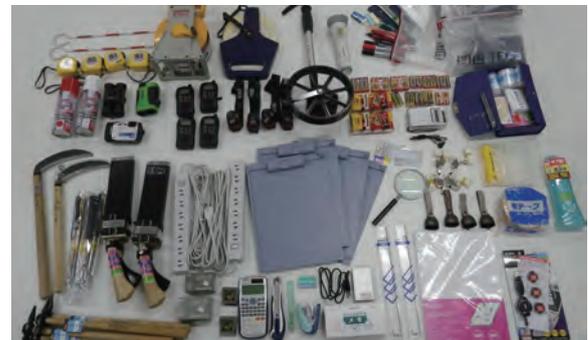
貸与装備品 1 式(この他長靴、安全靴)



装備品返却後の洗浄作業



現地調査班 装備品一式(個人用装備品は 1 人分)



調査機材ボックスの内容物



TEC-FORCE 隊員研修



令和元年 10 月
台風 19 号により被災した関東地方整備局管内での排水作業支援



四国技術事務所保有機械



排水ポンプ車



照明車



衛星通信車



橋梁点検車



対策本部車



待機支援車



土のう造成機



バックホウ



小型クローラークレーン

□ 四国地方整備局ホームページ

四国地方整備局では災害対策用機械の情報をホームページで紹介しています。

<http://www.skr.mlit.go.jp/bosai/bosai/kikai/kikai.html>



四国技術事務所災害対策用機械配備一覧

機械名	規格	台数	機械概要
排水ポンプ車	30m ³ /min 軽量水中ポンプ 揚程10m	1	7.5m ³ /minのポンプ (35kg/台) を4台搭載し、人力のみで設置が可能
	30 (15) m ³ /min 軽量水中ポンプ 揚程20m	1	5.0m ³ /minのポンプ (30kg/台) を6台搭載し、人力のみで設置が可能 ポンプ2台を直列に接続すれば揚程20mまで対応
照明車	2kW×6灯(ITV付)20.3m	2	2kWの灯具を6灯搭載し、最大照射高は20.3m ITVカメラにより映像撮影が可能
衛星通信車	トラック型	1	静止衛星を利用して映像などを送受信できる装置 (Ku-SAT II) を搭載
対策本部車	拡幅型	1	荷室部分が両サイドに拡幅 (拡幅後床面積約23m ²) 発電機を搭載しており災害時の現地対策本部として使用
待機支援車	バス型 ベッド数4	1	トイレ、ベッド、発電機などを装備 災害現場での打合せ、休憩場所として使用
橋梁点検車	バケット式	2	バケットには3名まで搭乗した状態で橋梁下部へ15mまで差し込み可能 車輪付きアウトリガーにより作業姿勢のまま車両移動が可能
土のう造成機	自走式 200袋/時間	1	最大200袋/時間の土のう製造が可能 走行装置を有しており現場内移動が可能
バックホウ	バケット容量0.45m ³ 遠隔操縦式	1	約300m離れた場所から遠隔操作が可能
	バケット容量1.0m ³ 分解組立型 遠隔操縦式	1	約150m離れた場所から遠隔操作が可能 ヘリコプターによる空輸が可能な大きさ (2.8ton/パーツ) に分割可能
小型クローラークレーン	2.9t吊り×2.5m 自立分解仕様	1	ヘリコプターによる空輸が可能な大きさ (2.8ton/パーツ) に分割可能
	2.9t吊り×2.5m 分解仕様	1	



災害対応支援

災害時には管内事務所や地方自治体、他地整等への災害対応支援として、災害対策用機械を出動させています。

災害対策用機械出動実績（過去10年間）

年度	出動目的	出動日	出動先	出動機械名	
H23	台風12号による豪雨 河道閉塞箇所監視支援 溪流被災状況調査支援 排水機場被災箇所支援	H23.09.07～10.01	近畿地整支援 (奈良県五條市)	衛星通信車	
		H23.09.08～15	近畿地整支援 (奈良県五條市他)	待機支援車	
		H23.09.09 ～H24.07.31	近畿地整支援 (三重県牟婁郡)	排水ポンプ車	
H24	平成24年7月九州北部豪雨 復旧支援	H24.07.14～19	九州地整支援 (熊本県阿蘇市)	排水ポンプ車	
	平成23年台風12号 土砂災害復旧支援	H24.07.14～08.03		照明車	
H26	台風12号による豪雨 内水排除支援 河道閉塞に対する監視支援 山腹崩壊に対する監視支援 河川閉塞への対応	H26.08.02～04	徳島県名西郡	排水ポンプ車 多目的支援車	
		H26.08.03～04	徳島県東みよし町	排水ポンプ車	
		H26.08.05～15	高知県支援 (高知県高知市)	衛星通信車 Ku-SAT II	
		H26.08.07～14	高知県支援 (高知県長岡郡)	照明車	
		H26.08.08～11	高知県高知市	排水ポンプ車	
	台風11号による高潮 路面冠水対応支援	H26.08.09～10	高松市支援 (香川県高松市)	排水ポンプ車	
	山腹崩壊箇所の監視	H26.10.05～06	高知県長岡郡	衛星通信車 照明車	
	山腹崩壊箇所の監視	H26.10.11～14	高知県長岡郡	衛星通信車 照明車	
	雪害に伴う除雪作業の支援	H26.12.09～11	徳島県三好市	対策本部車 待機支援車	
H27	鬼怒川堤防決壊 内水排除支援	H27.09.10～18	関東地整支援 (茨城県常総市)	排水ポンプ車 照明車	
H28	平成28年熊本地震 法面崩落 箇所の土砂撤去作業支援	H28.04.18～06.08	九州地整支援 (熊本県阿蘇郡)	バックホウ0.45m ³ バックホウ1.0m ³	
		H28.04.18～09.29			
H29	平成29年7月九州北部豪雨 復旧支援	H29.07.06～31	九州地整支援 (福岡県久留米市)	排水ポンプ車 排水ポンプ車(高揚程) 照明車	
	台風18号による大雨 内水排除支援	H29.09.17～18	さぬき市支援 (香川県さぬき市)	排水ポンプ車 照明車	
			多度津町支援(香川県 仲多度郡多度津町)	排水ポンプ車(高揚程) 照明車	
	台風21号による大雨 内水排除支援	H29.10.22～23	さぬき市支援 (香川県さぬき市)	排水ポンプ車 照明車	
			県道12号崩落現場 土砂撤去作業支援	H29.11.22～23	愛媛県支援 (愛媛県西条市)
	高病原性鳥インフルエンザに おける防疫支援	H30.01.12～02.05	香川県支援 (香川県さぬき市)	フォーークリフト 対策本部車 待機支援車	
H30.01.13～30					
H30	平成30年7月豪雨 内水排除 資機材の運搬 崩落箇所の土砂撤去作業支援	H30.07.06～08	高知県土佐市	排水ポンプ車 排水ポンプ車(高揚程)	
		H30.07.07～08	愛媛県大洲市	待機支援車	
		H30.07.14～11.13	NEXCO支援 (高知県長岡郡大豊町)	バックホウ1.0m ³	
R1	令和元年8月の前線に伴う大雨 内水排除支援	H30.09.07～22	北海道開発局支援 (北海道勇払郡厚真町)	バックホウ0.45m ³ 待機支援車	
		台風10号による大雨 内水排除	R01.08.14～08.15	高知県土佐市	排水ポンプ車(高揚程)
				九州地整支援(佐賀県)	排水ポンプ車 排水ポンプ車(高揚程) 照明車
R2	令和2年7月豪雨 内水排除支援	R02.07.07～20	関東地整支援 (茨城県、千葉県) 北陸地整支援(長野県)	排水ポンプ車 排水ポンプ車(高揚程) 照明車 照明車	
			九州地整支援 (福岡県久留米市)	排水ポンプ車 排水ポンプ車(高揚程) 照明車 照明車	
R2	高病原性鳥インフルエンザに おける防疫支援	R02.11.05～12.11		衛星通信車	
		R02.11.15～ R03.01.15	香川県支援 (香川県三豊市)	多目的支援車 照明装置 照明装置	



平成23年 東北地方太平洋沖地震での
照明車による排水作業支援状況



平成28年4月 熊本地震での遠隔操縦
バックホウによる崩落土砂撤去状況



平成30年7月豪雨での排水ポンプ車による
内水排除活動(高知県土佐市)



平成30年7月豪雨での遠隔操縦バックホウによる
崩落土砂撤去状況(高知県長岡郡大豊町)



令和元年10月 台風19号による
被災現場での排水作業(千葉県印旛郡)



防災技術の向上

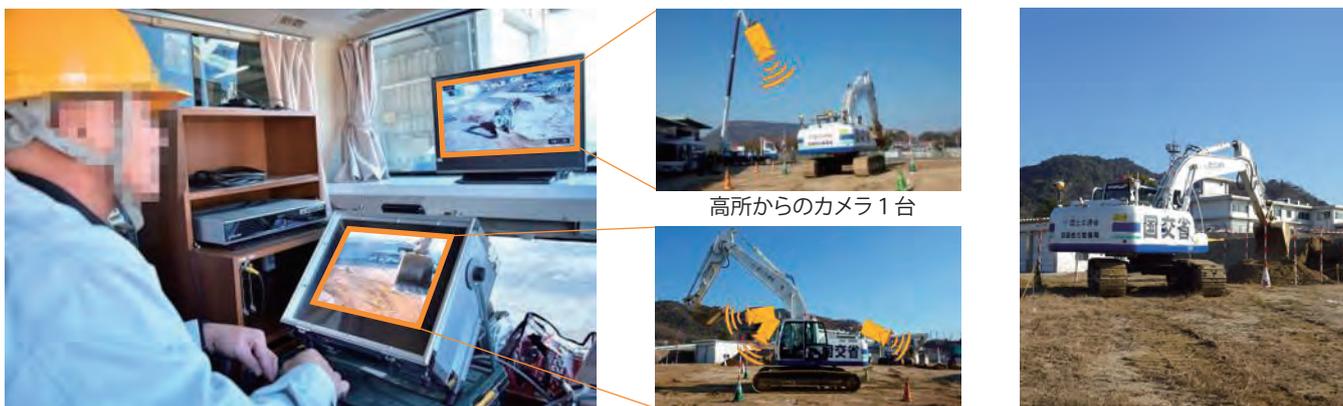
災害時の派遣に備え、災害対策用機械の持つ能力を維持し、迅速・的確な出動並びに復旧作業を行うため、災害時における職員や協力会社等の派遣要員の育成を図ることを目的に毎年操作訓練を行っています。

例年、「災害対策用機械の操作訓練」、「排水ポンプ車の操作訓練」、「遠隔操縦式バックホウの操作訓練」等を約 200 人(延べ)の参加で実施しています。



災害対策用機械の操作訓練状況

地域の方々のご協力のもと、公洲公園で実施した排水ポンプ車の操作訓練状況



遠隔操縦式バックホウの操作訓練状況

高所からのカメラ1台

バックホウ本体からのカメラ3台

掘削状況



分解組立型バックホウの組立訓練状況



増大する老朽化インフラの延命化のため、安全性の向上と効率的な維持管理が求められており、適切に点検を実施し、メンテナンスコストの最小化に貢献する取り組みを行っています。

橋梁点検調査

四国地方整備局の直轄国道には、2,706 橋（令和2年3月末時点）の橋梁があり、橋梁の損傷及び変状を早期に発見し、安全・円滑な交通を確保するため、橋梁に関わる維持管理に必要な基礎資料を得るため定期点検を実施しています。



橋梁点検車による点検状況
(国道317号(大島道路)永地高架橋)



ロープによる点検状況
(国道56号(大洲道路)大洲大橋)



梯子による点検状況
(国道33号(三坂道路)つづら川第4橋)

路面下空洞調査

道路陥没は、路面下が空洞化することにより発生するいわば「道路の病気」の一種です。路面下の空洞は、埋設物や護岸の損壊箇所などへの土砂の流出や埋戻土の沈下などにより発生します。

道路陥没が発生した場合、道路利用者や沿道住民の活動に大きな影響を及ぼすことになります。

道路陥没を未然に防止するには、路面下の空洞を効率的に探出し、確実に対応することが重要となることから、「路面下空洞調査」を四国地方整備局管内の直轄国道で実施しています。



車道部調査で使用する探査車



歩道部調査で使用する探査装置



路面下空洞調査で発見した空洞



補修後の状況

路面性状調査

四国地方整備局が管理する国道の舗装路面の状況を確認するため、路面性状(わだち掘れ量、ひび割れ率、平坦性)を専用の車で調査しています。

調査結果に基づき、各事務所で、優先的に修繕する箇所を決定し、路面を補修しています。





保有機材

□ モービルマッピングシステム (MMS)

機器の概要



- GNSS : 人工衛星を用いた測位システムの総称 (Global Navigation Satellite System(s))
- IMU : 計測車両の姿勢や傾きを取得する慣性計測装置 (Inertial Measurement Unit)
- デジタルカメラ : 3D点群データの位置座標と合わせた連続画像データを取得
- レーザスキャナ : 物体による反射を用いて3D点群データを取得

自動車で行きながら、画像データと3D点群データを同時取得可能で、道路地図作成や各種調査、道路の管理等、さまざまな分野で活用できます。

車両搭載センシング機器の主な仕様

- ※GNSS受信機により、正確な位置情報を取得
- ※デジタルカメラ2台:画素数 500万画素 (最速撮影枚数:1台あたり10枚/秒)
- ※レーザスキャナ2台:取得点数 27,100点/秒 (1台あたり)、最大到達距離:65m

取得データ



画像データ (国道30号高松市紺屋町付近)



点群データ

□ 可搬式ハンプ

ハンプとは、生活道路の交通安全対策の一つで、自動車速度を低減するために道路上に設ける凸型の構造物です。四国地方整備局では、地方自治体への技術支援の一環として、香川県仲多度郡多度津町へ可搬式ハンプを貸出し、社会実験が行われました。



可搬式ハンプ



社会実験状況



土木構造物の多くに使用される、コンクリート等の基礎材料について、各種の調査・試験を行い品質確保・コスト縮減等を目的にマニュアル等を整備しています。

また、四国地方整備局管内の水質精度調査及びダイオキシン分析・精度管理を行っています。

材料試験

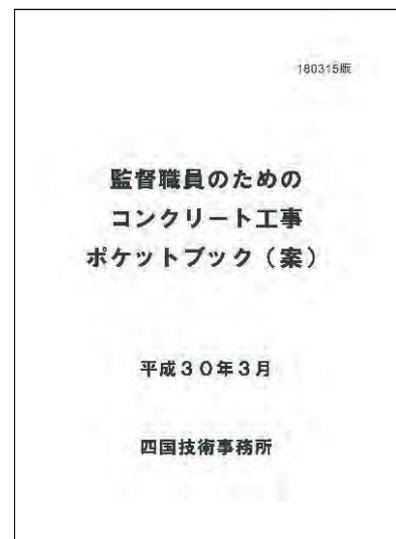
四国の材料を使用する資材などについて、技術的検討を行い四国独自基準等を検討しています。特にコンクリートについては、四国特有の骨材品質や瀬戸内海の海砂採取禁止などの地域要因の中でも、良質な品質を確保するため、いろいろな検討を行っています。

近年、コンクリートについて整備したマニュアルの1例を下記に紹介します。



①「早期劣化を生じたコンクリート構造物の対策の手引き(案)」
(令和2年3月)

→ 完成後15年以内のコンクリート構造物において確認されるローモントイトによる早期劣化現象について診断、対応策等を整理。

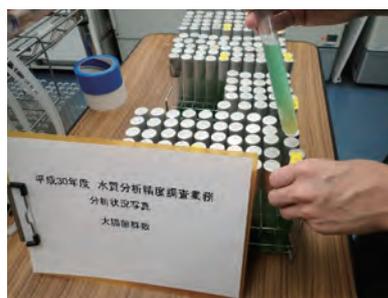


②「監督職員のためのコンクリート工事ポケットブック(案)」(平成30年3月)

→ 監督職員の視点からコンクリート工事の留意点などを整理したポケットブック。(以前作成されていた上記ポケットブックの時点修正版)

水質管理

河川やダムなどの公共用水域の良好な水環境を守るため、四国地方整備局管内の河川やダムの定期的な水質試験に関する精度調査を実施するとともに、ダイオキシン類について分析や精度管理を行っています。



精度調査のための分析作業状況



ダイオキシン類の底質分析のための採泥状況

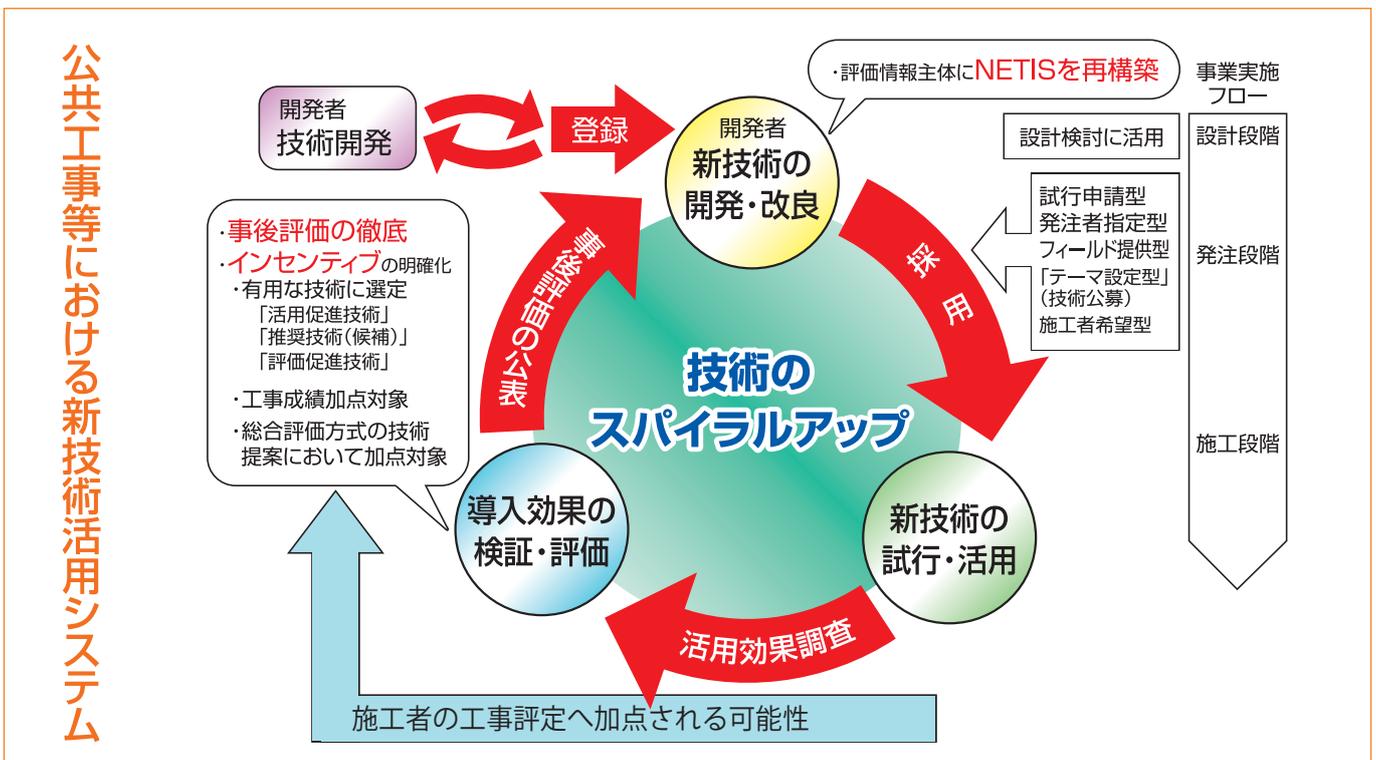


新技術の活用・評価を推進し、新技術情報提供システム（NETIS）で公開することにより、民間の新技術開発を支援しています。

新技術の活用【NETIS】

- ・国土交通省が運用している新技術（民間等の技術開発）に係る情報を共有及び提供していくためのデータベースです。
- ・登録に向けての協議段階にて、活用される技術へのスパイラルアップを図ります。
- ・登録された技術を現場で活用し、評価していくことで技術のスパイラルアップを図ります。
- ・新技術情報（NETIS）はインターネットで一般にも公開しているため、有用な新技術の情報を誰でも容易に入手することが可能です。

NETIS情報 <http://www.netis.mlit.go.jp/>



コンクリート剥落防止対策ネット工法 SK-14006-VR

本技術は、コンクリート片のはく落防止対策ネット工法で、従来のはつり・断面修復工法に比べ、本技術の活用により短期間で経済的に剥落防止が可能となり、施工後にはひび割れ等の目視観察ができる他、容易に部分補修が図れます。



スマートメッシュ敷設状況



スマートメッシュ敷設完了



技術情報

□ 四国技術事務所ホームページ

四国技術事務所では新技術関係、技術研究、品質確保等の情報をホームページで紹介しています。

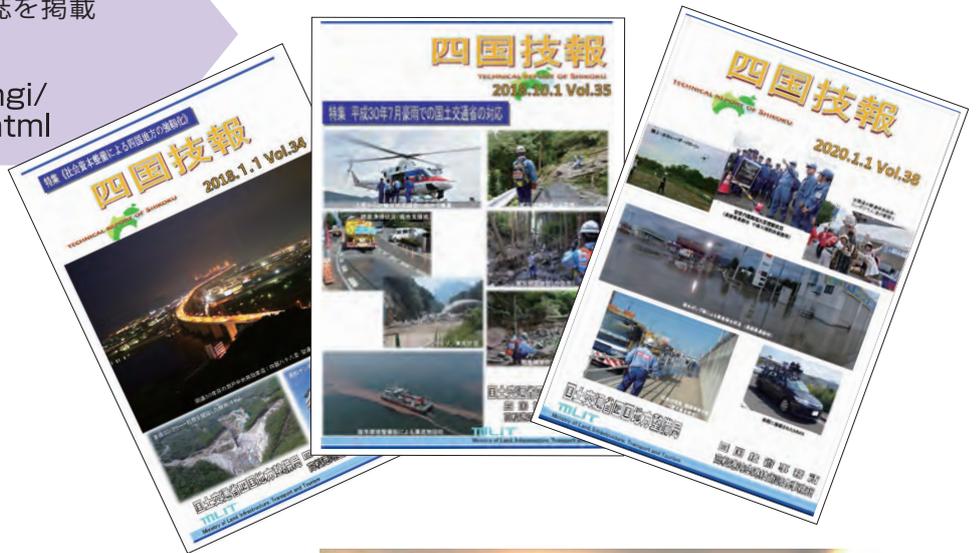
<http://www.skr.mlit.go.jp/yongi>



□ 技術情報誌

これまでに発行してきた技術情報誌を掲載しています。

<http://www.skr.mlit.go.jp/yongi/menu/summary/summary-f.html>



□ 四国内の大学等との技術開発懇談会

大学等と四県の地整事務所・四国技術事務所が一堂に会し、建設技術の円滑かつ適切な開発普及を推進することを目的に、毎年四県の大学を会場に懇談会を開催しています。

例年大学と地整職員を合わせて 150 名以上が参加しています。





地域の社会状況に応じた 住民要望に応える技術の開発促進・普及

ユニバーサルデザイン体験施設

事務所構内に歩行者の安全と歩きやすさを重視・優先したユニバーサルデザインの各種交通付帯施設を再現し、誰でも白杖体験や車いす体験等が行えるようにしています。

■ユニバーサルデザインとは…

「すべての人にとってできる限り利用可能であるように製品・建物・環境をデザインすることであり、デザイン変更や特別仕様のデザインが必要なものであってはならない」と定義されています。

平成17年度の施設完成から、のべ310団体・5776名の方が体験されています。(R3.3時点)



Aゾーン ユニバーサルデザインによる歩行体験ゾーン

Dゾーン コンクリート舗装部の比較体験ゾーン

Bゾーン 横断歩道部の比較体験ゾーン

Eゾーン 舗装材料の比較体験ゾーン

Cゾーン 従来型アスファルト舗装部のバリア体験ゾーン

Fゾーン 坂路・歩道橋上での比較体験ゾーン



車いす体験 (Fゾーン)



白杖体験 (Eゾーン)



土木構造物実習施設（施工不良等の発見及び防止）

公共工事の品質確保に取り組むために、各種土木構造物の施工不良や設計ミスなどを再現したモデルと正常なモデルを実物大モデルとして設置しました。一般の方にも「見て・触れて」構造物の仕組みや構造を理解していただけます。

～見て・触れて・考える～

土木構造物実習施設



土木構造物実習施設体験として、平成 18 年度の施設完成から、のべ 166 団体・2727 名の方が体験されています。(R3.3 時点)

ユニバーサルデザイン体験施設 及び 土木構造物実習施設 の申し込みについて

事前に簡単な申し込みを頂ければ体験可能となっています。
(企業等の職員の研修や学校における総合的な学習の場としても活用いただけます。)

申込用紙の入手は、下記のいずれかとなります。

- ① 四国技術事務所品質調査課にお越しいただき入手いただく方法。
- ② 四国技術事務所品質調査課宛に、返信先を記載した返信用封筒を同封した封書により請求いただく方法。
- ③ 四国技術事務所ホームページからダウンロードしていただく方法。

送付先：〒761-0121 香川県高松市牟礼町牟礼1545

<http://www.skr.mlit.go.jp/yongi/univasal/entry.html>



申込書の送付先

Mail skr-yongia77@mlit.go.jp **FAX** 087-845-3998

施設の利用や申し込み等に関するお問い合わせ

TEL 087-845-3135 担当：品質調査課までご連絡ください。



研修施設

研修施設では、四国地方整備局職員や地方自治体などの職員を対象とした研修の他、他府省庁への施設の貸し出しを行っています。



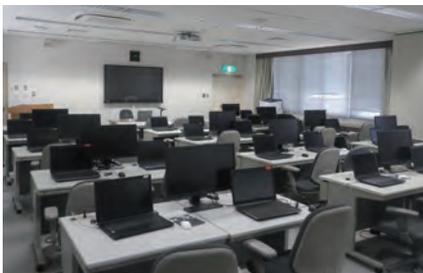
第1教室(定員 50名)



第2教室(定員 20名)

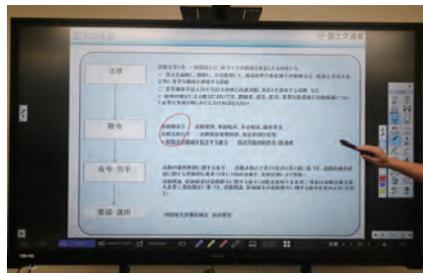


宿泊室(定員 23名)

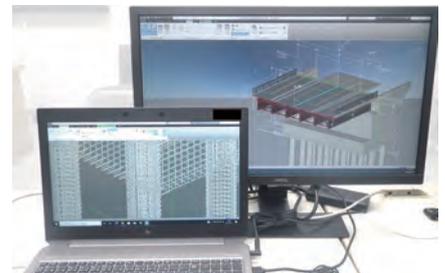


OA 教室

※測量・調査、設計から、施工、維持管理・更新の各段階において3次元モデルを導入し、一連の建設生産・管理システムの効率化・高度化を図るもの



大型タッチディスプレイ

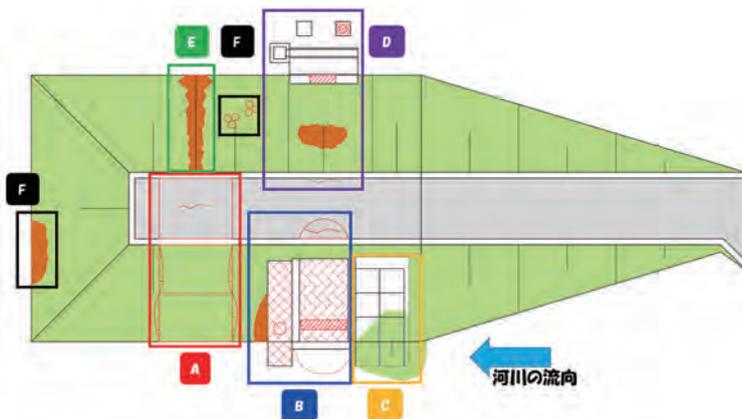


BIM/CIM※用高性能パソコン

※測量・調査、設計から、施工、維持管理・更新の各段階において3次元モデルを導入し、一連の建設生産・管理システムの効率化・高度化を図るもの

河川堤防点検実習施設

実河川での研修に好材料となる変状は、施設の維持管理上、早急に修繕され、実際に目にする機会が少ないため、河川堤防や護岸に発生する変状を再現した点検実習施設を整備し、堤防点検・調査等の維持管理に精通した職員の点検技術の効果的・効率的な向上を図ります。



【堤防点検エリアと再現した変状】

- A**：軟弱地盤の沈下による天端・法面の変状
- B**：流水による洗掘のほか、護岸に生じる変状
- C**：漏水封工の構造（積土ブロックによる構造）
- D**：河川水や雨水の浸透作用により生じる変状
- E**：植生異常や雨水によるガリ侵食などの変状
- F**：動物の掘り返し等により生じる堤体の変状

【護岸点検エリア】



【点検実習例】





計画研修の開催

業務の多様化、技術革新の進展などに対応すべく業務遂行能力の向上を目的に四国地方整備局職員および地方自治体などの職員に対し研修を実施しています。



新規採用職員研修



初任監督員研修



土砂災害対応研修



まちづくり・景観研修



維持管理技術(河川・ダム)研修



道路構造物管理実務者研修(橋梁初級Ⅰ)

基礎技術研修

四国地方整備局若手職員の基礎技術力向上のため、四国技術事務所では、簡単に参加できる短期の基礎技術研修を平成26年度から実施しており、その研修カリキュラムについては、体験研修や現場訓練などを主とし基礎的な技術習得を重視したものとしています。

これまでに「地質・土質」「コンクリート(基礎・応用)」「アスファルト」「測量」「CAD(2D・3D)」「工事工程プロセス」「水質」「水文」「無人航空機(UAV)操作講習」「環境教育」等各種の研修を定期的実施しており、今後も研修生のアンケートや反省点を踏まえ、研修コースの追加、研修内容の充実化を図っていきます。

□ コンクリート基礎

コンクリートに係わる全体的な基礎説明、配合設計演習、コンクリート体験(配合設計・手練り・現場試験・強度試験等)などの実習を実施し、土木技術者としての技術力向上を図る。



□ アスファルト

アスファルト舗装に関する概論や設計・施工・管理に関する基礎講習の受講に加えて、アスファルトプラント・舗装研究所の見学、人力舗設実習により、土木技術者としての技術力向上を図る。



□ 無人航空機(UAV)操作講習

南海トラフ巨大地震等への体制確保として、無人航空機に関する法律、操作に必要な基礎知識、UAV実機による操縦訓練を実施し、四国地方整備局の操縦者育成を図る。



□ 環境教育

各種スキル(判り易い内容の説明・説明時の技術・アイスブレイク・振り返りの重要性)向上の為、プロジェクトWETを利用し体験・気づき・学び・行動につなげる環境教育を実施し、土木技術者としての技術力向上を図る。



組織の変遷

昭和21年 6月	内務省中国四国土木出張所松山機械工場として松山市土居田町に設立	昭和47年 4月	高松電算センター業務開始
昭和23年 9月	建設省中国四国地方建設局松山工作事務所に改称	昭和58年 4月	電算業務は企画部電算情報課所掌となる
昭和24年 1月	松山市古三津町に移転、工場拡張	昭和60年 4月	庶務課を総務課に改称
昭和26年 5月	庶務課と工務課を設置	昭和62年 5月	水質試験課を設置
昭和29年 2月	松山機械整備事務所に改称	平成 8年 5月	技術課・調査試験課・技術情報課を設置 工務課・材料試験課・水質試験課を廃止
昭和33年 4月	整備課を設置	平成10年 4月	技術開発相談室を設置
昭和33年 6月	建設省中国四国地方建設局を分割し、四国地方建設局を設置	平成13年 1月	国土交通省四国地方整備局発足
昭和39年 7月	松山機械事務所に改称	平成18年 4月	品質調査課を設置、調査試験課を廃止
昭和41年 4月	松山技術事務所に改称、整備課を機械課に改称 高松材料試験出張所を設置	平成19年 4月	防災業務の追加により技術課を防災・技術課に改称
昭和44年 3月	牟礼町牟礼に事務所を移転、高松技術事務所に改称 高松材料試験出張所を廃止	平成20年 4月	施工調査課を設置、機械課・技術情報課を廃止 「防災技術センター」業務開始
昭和44年 4月	材料試験課を設置	平成25年 5月	施工調査・技術活用課を設置 施工調査課を廃止
昭和46年 10月	四国技術事務所に改称	平成26年 4月	維持管理技術課を設置



Shikoku Technical and Engineering Office

四国技術事務所

〒761-0121 香川県高松市牟礼町牟礼1545
TEL 087-845-3135 FAX 087-845-3998

ホームページアドレス

<http://www.skr.mlit.go.jp/yongji/>

Eメールアドレス

skr-yongia78@mlit.go.jp

