

**2023 年度 河川技術者資格**  
**【 河川管理技術者講習(更新講習) 】**

**【仙台会場】**

受講日	2023年10月28日(土) 13:20~16:30
開場時刻	13時00分
会場名	(一社)東北地域づくり協会 3階「会議室」
会場住所	〒980-0871 宮城県仙台市青葉区八幡1丁目4-16
会場アクセス	<a href="https://www.tohokuck.jp/contents/organization/index.html?no=5">https://www.tohokuck.jp/contents/organization/index.html?no=5</a>
注意事項	違法駐車厳禁。公共交通機関をご利用ください。 受講室内での飲食は禁止。 喫煙は指定の喫煙場所をお願いします。 受講室以外の入室禁止。

■スケジュール■

No.	時間	項目
	13:10~	講習会の進め方および注意事項の説明
1	13:20 ~ 13:30 (10分)	あいさつ (資格の背景・意義・活用・期待等)
2	13:30 ~ 15:20 (110分)	グループ討議 (テーマは別紙参照)
3	15:20 ~ 15:30 (10分)	休憩
4	15:30 ~ 16:30 (60分)	講演 『河川堤防の安全性の確保について』(仮)

■ 討議テーマ

- ・河川管理の高度化・効率化に向けて

■ 設問及び設問に関する図表等

● 設問 (基本)

【背景・課題】

- ・各種インフラ施設の老朽化、少子高齢化等に伴う担い手不足などが顕在化してきており、河川管理の高度化・効率化に向けた取り組みの実践が喫緊の課題となっている。
- ・また、大規模洪水が頻発しており、河川管理施設を適切に管理し被害を最小限に抑えることが求められており、巡視・点検・評価業務等の重要性も高まってきている。
- ・東北地方では、広範な地域のなかに多様な地形・地質特性を持つ河川が流れており、それぞれの河川特性に応じて地域社会が形成されてきている。
- ・従前、これらの自然的・社会的条件を踏まえて、経験豊富な技術者による定性的な評価に基づき適切な維持管理を行ってきたが、経験豊富な技術者の高齢化が急速に進んでおり、今後、よりの確な維持管理による長寿命化(スマートメンテナンス)を推進していくためには、定量的な評価にも取り組んでいく必要がある。
- ・上記を踏まえ、以下の設問について、とりまとめられたい。

【設問 (基本)】

- (1) 河川管理施設の点検業務等(点検・評価要領等に基づく点検事項など)において、今後、どのようなデータをデジタル化していくべきか。〔Digitization ※デジタルイゼーション〕
- (2) また、デジタル化したデータを活用して、どのように河川管理のPDCAサイクルの効率化を図っていくべきか。〔Digitalization ※デジタルライゼーション〕
- (3) さらに、河川管理のPDCAサイクル以外にも、関係機関や地元住民などと連携しながらデジタルデータの活用や拡充を進めていく方策について考察せよ。

● 設問に関する図表等

## インフラ分野のデジタル・トランスフォーメーション(DX)

**取組の背景**

○建設現場の課題

- ・将来の人手不足
- ・災害対策
- ・インフラ老朽化の進展 等

➡ 生産性向上を目指し、i-Constructionを推進

○社会経済情勢の変化

- ・技術革新の進展(Society5.0)
- ・新型コロナウイルス感染症に対応する「非接触・リモート化」の働き方

➡ インフラ分野においてもデジタル化・スマート化を強力に推進する必要

+

【インフラ分野のDX】

○社会経済状況の激しい変化に対応し、インフラ分野においてもデータとデジタル技術を活用して、国民のニーズを基に社会資本や公共サービスを変革すると共に、業務そのものや、組織、プロセス、建設業や国土交通省の文化・風土や働き方を変革し、インフラへの国民理解を促進すると共に、安全・安心で豊かな生活を実現

**行動**

どこでも可能な現場確認

**知識・経験**

誰でもすぐに現場で活躍

**モノ**

誰もが簡単に図面を理解

**具体的なアクション**

<p>行政手続きや暮らしにおけるサービスの変革</p> <p><b>行政手続き等の迅速化</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・特車通行手続き等の迅速化</li> <li>・河川の利用等に關する手続のオンライン化</li> <li>・港湾関連データ連携基盤の構築</li> </ul> <p><b>暮らしにおけるサービス向上</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ITやセンシング技術等を活用したホーム転倒防止技術等の活用促進</li> <li>・ETCによるタッチレス決済の普及</li> </ul> <p><b>暮らしの安全を高めるサービス</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水位予測情報の長時間化</li> <li>・遠隔による災害時の技術支援</li> </ul>	<p>ロボット・AI等活用で人を支援し、現場の安全性や効率性を向上</p> <p><b>安全で快適な労働環境を実現</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・無人化・自律施工による安全性・生産性の向上</li> <li>・パワーアシストスーツ等による背負作業減少</li> <li>・地域建設業のIoT活用</li> <li>・鉄道自動運転の導入</li> </ul> <p><b>AI等の活用による作業の効率化</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・AI等による点検員の「判断」支援</li> <li>・CCTVカメラ映像を用いた交通障害自動検知等</li> </ul> <p><b>熟練技能のデジタル化で効率的に技能を習得</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・人材育成にモーションセンサー等を活用</li> <li>・CCUSとマイナポータルの連携</li> </ul>	<p>デジタルデータを活用し仕事のプロセスや働き方を変革</p> <p><b>調査業務の変革</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・迅速な災害対応のための情報集約の高度化</li> <li>・衛星等を活用した被災状況把握</li> <li>・遠隔操作・自動化水中施工等</li> <li>・道路分野におけるデータプラットフォームの構築と多方向への活用</li> </ul> <p><b>監督検査業務の変革</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・監督検査の省人化・非接触化</li> <li>・公共通信不感地帯における遠隔監視・施工管理の実現</li> <li>・映像解析を活用した出来形確認</li> </ul> <p><b>点検・管理業務の効率化</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・点検の効率化・自動化</li> <li>・日々の管理の効率化</li> <li>・利水ダムのネットワーク化や水害リスク情報の共有</li> <li>・危機管理型水門管理</li> <li>・行政事務データの管理効率化</li> </ul>
---	---	--

**DXを支えるデータ活用環境の実現**

<p><b>デジタルデータを用いた社会課題の解決</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・まちづくりのデジタル基盤の構築</li> <li>・データ活用の基盤整備(国家産産)</li> <li>・人流データの活用拡大のための流通環境整備</li> <li>・公共工事執行情報の管理・活用のためのプラットフォーム構築</li> </ul>	<p><b>3次元データ活用環境の整備</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・3次元データ等を保管・活用環境の整備</li> <li>・インフラ・建築物の3次元データ化</li> <li>・国土交通データプラットフォームの構築</li> </ul>
--	---

**代表事例**

**国民**

- ・国管理の洪水予報河川全てで、現在より3時間長い6時間先の水位予測情報の一般提供を令和3年度末から開始し、災害対応や避難行動等を支援【P12】
- ・令和2年12月にETC専用化を打ち出すと共に、民間サービス等にETCを活用したタッチレス・キャッシュレス決済などを推進し、暮らしの利便性を向上【P11】
- ・経路が遠いオペレーターでも救急時に救急機械の安全運転を可能とする運転支援技術を開発し令和3年度より導入【P40】

**業界**

- ・建設現場における作業員の身体負担軽減等を図るため、令和3年度よりパワーアシストスーツの試行を20程度の現場で開始【P18】
- ・ローカル5Gの活用による一般工事への無人化施工の適用拡大に向け、令和3年度より建設DX実証フィールドにて世界最先端の研究開発を開始【P15】

**職員**

- ・3次元データ等を一元管理し、受発注者間等で共有するDXデータセンターを令和3年度より運用開始【P40】
- ・防災への映像をAI解析し、浸水範囲等をリアルタイムで地図化する技術を開発し令和3年度中に実用化し、被害全容把握を迅速化【P28】
- ・災害時の技術支援の遠隔化に向けた実証を令和3年度に本格化【P13】

## 【行政手続きや暮らしにおけるサービスの変革】

- ✓ 手続きのデジタル化やオンライン化を進め、行政手続き等の迅速化を推進
- ✓ デジタルデータの利活用を進め、暮らしの利便性や安全性を高めるサービスを提供

### 行政手続き等の迅速化

#### 特車通行手続き等の迅速化

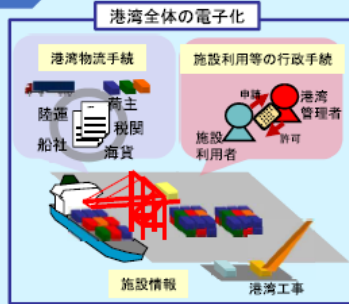
- 電子申請システムの導入等による、特殊車両通行手続きの即時処理や、道路占用許可、特定車両停留施設の停留許可手続きの効率化を実現
- ETC2.0等を活用し違反車両の取り締まりを高度化



▲自動重量計測装置 ▲ETC2.0

#### 港湾関連データ連携基盤の構築

- 港湾全体の電子化により、
- 物流手続・行政手続の効率化、遠隔・非接触化を実現
  - 施設の効率的なアセットマネジメントを実現



### 暮らしにおけるサービス向上

#### ITやセンシング技術等を活用したホーム転落防止技術等の活用促進

- ITやセンシング技術等を活用した視覚障害者の転落事故の未然防止、安全な誘導等により、駅ホームでの更なる安全性を向上



#### ETCによるタッチレス決済の普及

- 駐車場やドライブスルーなど、高速道路以外の多様な分野へのETCを活用したタッチレス決済の普及・拡大

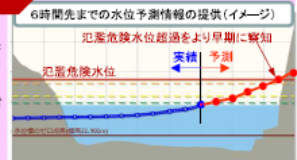


令和2年7月よりケンタッキーフライドチキン(相模原中央店)での試行運用を実施中

### 暮らしの安全を高めるサービス

#### 長時間先の水位予測情報の提供

- 国管理の洪水予報河川すべてで、洪水予報の発表の際に6時間先までの水位予測情報を一般に提供し、河川の増水・氾濫の際の自治体の災害対応や住民避難を促進



## 【ロボット・AI等活用で人を支援し、現場の安全性や効率性を向上】

- ✓ ロボットやAI等により施工の自動化・自律化や人の作業の支援・代替を行い、危険作業や苦渋作業を減少
- ✓ AI等を活用し経験が浅くても現場で活躍できる環境の構築や、熟練技能の効率的な伝承を実現

### 安全で快適な労働環境を実現

#### 無人化・自律施工による安全性・生産性の向上

##### <研究開発>

- 産学官共同の建設基盤を整備し、無人化施工、自律施工に向けた研究開発を推進



シミュレータを活用した自律運転の研究開発



AI搭載建設機械による自律施工

##### <鉄道分野>

- 運転免許を持たない乗務員による列車運行や乗務員なしでの列車運行を実現



乗務員の遠隔による自動運転

##### <空港分野>

- 自車位置測定装置等による空港除雪作業の省力化を実現



#### パワーアシストスーツ等による苦渋作業減少

- 身体負荷の軽減や視覚・判断の補助を行うパワーアシストスーツ等を導入し、苦渋作業を減少



パワーアシストスーツを活用したガレキ撤去の例

### AI等を活用し暮らしの安全を確保

#### AIによる点検員の「判断」支援

- AIにより点検画像から変状を自動検出し、点検員の「判断」を支援



#### CCTVカメラ画像を用いた交通障害自動検知

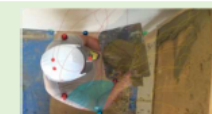
- カメラ画像を活用したAIによる交通障害の自動検知



### 熟練技能のデジタル化で効率的に技能を習得

#### 人材育成にモーションセンサー等を活用

- センサーにより熟練技能を見える化し、効率的な人材育成手法を構築



出典：芝浦工業大学 産学研究室研究より



## 【 デジタルデータを活用し仕事のプロセスや働き方を変革 】

- ✓ 調査・監督検査業務における非接触・リモートの働き方を推進し、仕事のプロセスを変革
- ✓ デジタルデータ活用や機械の自動化で日常管理や点検の効率化・高度化を実現

### 調査業務の変革

#### 衛星を活用した被災状況把握

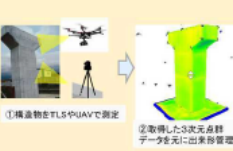
- ・ドローン等による港湾施設の被災状況の把握
- ・衛星画像等を用いた変位推定・計測



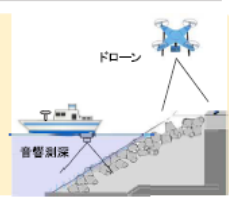
### 監督検査業務の変革

#### 監督検査の省人化・非接触化

- ・画像解析や3次元測量等を活用し、出来形管理の効率化を実現



- <港湾分野>
- ・ドローンや水中音響測深機による3次元測量を行い、監督・検査をリモート化

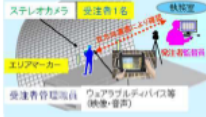


### 点検・管理業務の効率化

#### 点検の効率化

##### <遠隔現場>

- ・映像解析等により遠隔で出来高を確認



##### <道路分野>

- ・パトロール車両に搭載したカメラからリアルタイム映像をAI技術により処理し、舗装の損傷判断を効率化



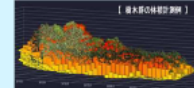
##### <鉄道分野>

- ・レーザーを活用した、トンネル等の変状検出や異常箇所の早期発見等を可能とするシステムの開発による、鉄道施設の保守点検の効率化・省力化



##### <河川分野>

- ・点群データから、樹木繁茂量や樹高の変化、土砂堆積・侵食量等を定量的に把握



##### <空港分野>

- ・滑走路等の舗装点検において、画像解析によりひび割れの自動検出等を実現



#### 日々の管理の効率化

##### <河川分野、空港分野>

- ・堤防除草作業並びに出来高計測を自動化する技術を開発
- ・予め登録したルートに従い、着陸帯の草刈りを自動化



##### <下水道分野>

- ・遠隔監視制御による複数施設の共同管理



##### <道路分野、空港分野>

- ・衛星による走行位置の確認やガイダンスシステムによる投雪装置の自動化等により除雪作業の効率化・省力化を実現



## 【 DXを支えるデータ活用環境の実現 】

- ✓ スマートシティ等と連携し、デジタルデータを活用し社会課題の解決策を具体化
- ✓ DXの取組の基盤となる3次元データ活用環境を整備

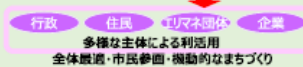
### デジタルデータを用いた社会課題の解決

#### 社会課題の解決策の具体化

- ・全国約50都市にて3D都市モデルを構築し、シミュレーション等ユースケースを開発



- 交通
- 環境・防災
- 健康福祉
- 公衆衛生



#### データ活用の基盤整備

##### <データ連携基盤>

- ・国土、経済、自然現象等に関するデータを連携した統合的なプラットフォームの構築



##### <国家基盤>

- ・調査・測量、設計、施工、維持管理の各施策の位置情報の共通ルール「国家基盤」基盤の構築



##### <人流データ>

- ・人流データを計測・活用し、客観的な情報にもとづく施策等を展開

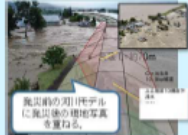


### 3次元データ活用環境の整備

#### 3次元データ等を保管・活用環境の整備

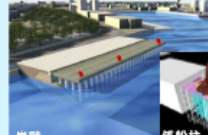
##### <3次元データの保管・活用>

- ・工事・業務で得られる3次元データや点群データ等を保管し、自由に閲覧が出来、データの加工が出来るデータセンターを開発



##### <港湾分野>

- ・データの標準化やクラウドの活用により、BIM/CIM活用を推進



##### <通信環境構築>

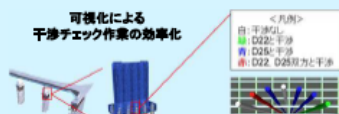
- ・本省・国総研、各地整備の高速(100Gbps)ネットワーク環境を構築



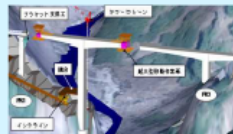
#### インフラ・建築物の3次元データ化

##### <土木施設>

- ・小規模を除く全ての公共工事におけるBIM/CIM※原則適用に向け段階的に適用拡大



##### 周辺環境を含めた施工計画の作成



##### <公共建築>

- ・官庁営繕事業における3次元モデル活用や、設計・施工間のデータ引渡しルールの整備



※BIM/CIM: Building/Construction Information Modeling, Management

## 【持ち物】

- ・受講票（受講番号お知らせメールを印刷してご持参ください）
  - ※ 受講票（受講番号お知らせメール）は郵送ではなく、「REE system」に登録したメールアドレス宛に 8 月中旬頃に送信します。
- ・筆記用具
- ・本人確認書類（必ずご持参ください）

※ 本人確認書類として、(ア) か (イ) いずれかの証明書での本人確認が必要となります。  
(ア)の顔写真付きの証明書の場合は、1 点の提示による本人確認を行います。

(ア) の証明書が用意できない方については、(イ) の証明書の 2 点の組み合わせを提示することで本人確認とします。

(ア) 1 点で確認可能な顔写真付きの証明書

パスポート、運転免許証、学生証（写真付き）、社員証（写真付き）  
住民基本台帳カード（写真付き）、マイナンバーカード  
その他公的機関が発行する写真付き証明書

(イ) 2 点の組み合わせで確認可能な証明書

学生証（写真無し）、社員証（写真無し）、クレジットカード（自筆署名付き）  
公立図書館・施設利用者カード（自筆署名付き）、健康保険証（カード）、住民票  
その他公的機関が発行する証明書

## 【各会場共通の注意事項】

1. 受講会場の変更はできません。
2. 受講料は如何なる場合も返金できかねます。また、次回以降の講習会の受講料に充当することもできません。
3. 一部の会場を除いて受講者用の駐車場はありませんので、できるだけ公共交通機関をご利用ください。
4. 開始時刻の 20 分前より受付を行います。
5. 開会前に講習会の進め方および注意事項についての説明がありますので、開始 10 分前にご着席ください。
6. 受講票を忘れた場合、上記の本人確認書類により本人であることが確認できた場合に限り受講できます。
7. 遅刻した場合も受講できますが、開始時刻を 20 分以上遅れた場合や早退等により 20 分以上退席した場合には講義の欠席とみなし、講習の修了は認められません。
8. 遅刻・欠席をする場合の連絡は不要です。
9. 途中退室は一切できません（トイレ、急病は除く）。
10. 録音・録画・写真撮影は禁止します。
11. 会場では運営スタッフの指示に従ってください。指示に従わない場合や迷惑行為等があった場合は、その場で退室していただきます。

- 1 2. 宿泊、飲み物等は、各自でご準備ください。
- 1 3. 喫煙は指定の場所をお願いします。
- 1 4. ゴミは各自お持ち帰りください。

### **【受講証明書】**

- ・ 講習会終了後、受講証明書を配付いたします。
- ・ 受講証明書は、資格登録の更新手続きの際に添付してください（提出は必須・コピー可）。  
なお、当証明書は、CPD 単位取得の受講証明も兼ねます。

★ 河川教育機構認定 CPD 単位：12.0 単位（3.0 単位（180 分）×4 倍）

（注）CPD 協議会の構成団体の CPD プログラム認定は受けていません

## 資格登録更新手続きについて

(HPにて6/30公表の資料を再掲)

[更新手続きの受付期間] 10月1日～12月31日を基本とし、2024年3月31日(消印有効)まで  
※ 2023/9/30 以前および 2024/4/1 以降は受理できませんのでご注意ください。また、メール等による  
事前審査もできません。ご了承ください。

- ・ 資格登録の更新手続きについては、「登録（登録更新）の手引き」p.13～をご参照ください。
- ・ 更新に必要な CPD 単位の取得および単位の証明方法については、「CPD 制度の概要」を必ずご一読ください。

「登録（登録更新）の手引き」 [http://www.ree.or.jp/outline/registration\\_guidance.pdf](http://www.ree.or.jp/outline/registration_guidance.pdf)

「CPD 制度の概要」 [http://www.ree.or.jp/outline/cpd\\_guidance.pdf](http://www.ree.or.jp/outline/cpd_guidance.pdf)

「CPD 早わかり」 [http://www.ree.or.jp/program/cpd\\_hayawakari.pdf](http://www.ree.or.jp/program/cpd_hayawakari.pdf)

[CPD 単位の証明方法別の必要書類] ※ 以下のページ番号は、「CPD 制度の概要」のページです

① CPD 協議会の構成団体発行の証明書による証明 (p.7) ※ 各団体加入者のみ利用可 ・ CPD 協議会の構成団体の公印のある証明書, 明細書 (*1) (注) 構成団体の証明書とは講習会等の受講時に配付される受講証明書とは別のものです。 ・ (様式 b) 換算計算書
② 個人申告による証明 (p.9) ・ (様式 d) 継続学習経歴書 (添付書類: 受講証明書 (*2) ほか p.9, p.19～参照) ・ (様式 e) 業務経歴書 (添付書類: 契約書のコピーほか p.9, (様式 e) の備考を参照) ・ (様式 c) CPD 単位取得報告書
③ ①と②の併用による証明 (p.9) ・ 上記の①+②

※ ①～③ 共通の必要書類: (様式 a) 資格登録更新申請書, 更新講習の受講証明書

※ 各種様式は最新版をご利用ください。ホームページからダウンロードできます。

[特にご留意いただきたい点]

- ・ 資格更新に必要な CPD 単位数は、対象期間 [資格登録日 (現登録証に記載の登録年月日) ～更新申請日 (更新手続きの際の申請日)] で決まり、この期間の CPD 単位が有効です。それ以前に参加した講習会等のプログラム単位、従事した業務期間 (様式 e: 業務経歴書) は含むことはできません。必要な単位数は、「CPD 制度の概要」p.3 の表でご確認ください。
- ・ CPD 協議会の構成団体の証明書の期間に **対象期間外も含まれる場合は、除外する単位数がわかるよう印をつけた明細書を添付してください。** (\*1) \*主な CPD 構成団体の証明書、明細書は p.6 を参照
- ・ (様式 e) 業務経歴書の証明者印は省略できますが、CPD 協議会の構成団体の証明書の公印は必要です。
- ・ 個人申告による場合 ((様式 d) (様式 e) 利用の場合)、[CPD 単位として認められる実施内容] は p.9 の赤字を参照してください。それ以外は認められません。
- ・ 受講証明書は **氏名・所属・開催時間等、必要事項が空欄の場合は無効になります。** (\*2)
  - ・ 河川教育機構認定プログラムの受講証明書の CPD 単位は、すでに 4 倍になっています。