

JCM REPORT

1

2020 JANUARY
Vol.29 No.1

改正品確法基本方針について

秋田県におけるICT活用工事の取組みについて





第6回土木工事写真コンテスト応募作品より

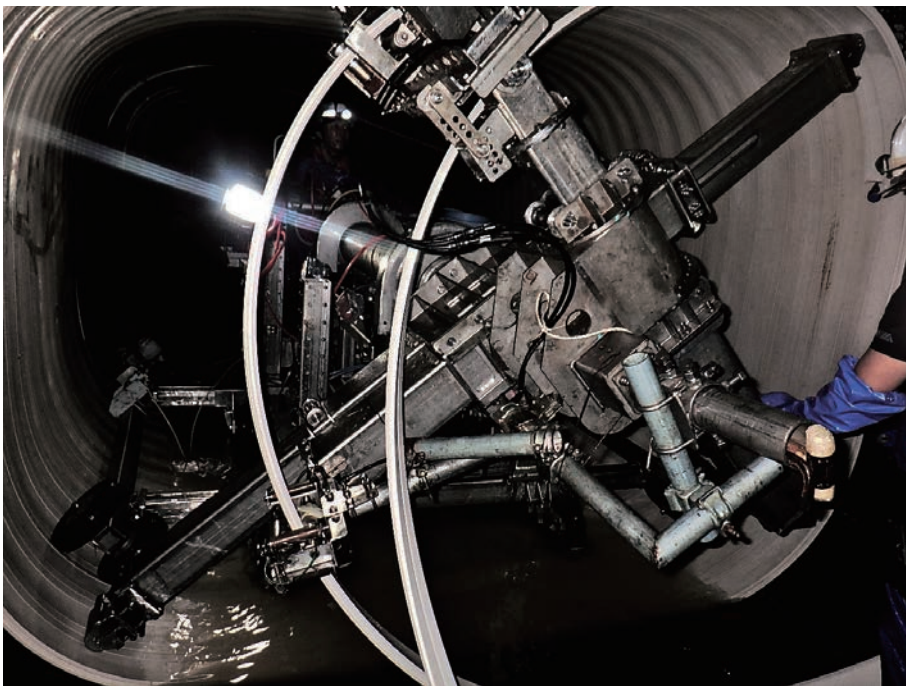
★「芸術的土取場」平塚 芳江 様 (久我建設株式会社/宮城県)



工事材料となる土砂を搬出する土取場で、ベテラン重機オペレーターによる山の取り崩し状況です。取り崩し終わった階段状になった上部の法面は、種子吹付をしてきれいな緑になりました。

この作業は、このオペレーター一人によるもので、この山が芸術的に作りあげられているようで感動しました。

★「ココはアンダーグラウンド」中村 正 様 (株式会社伊達建設/神奈川県)



既設の下水道内部、維持修繕の更生工事でのワンシーン。既設下水道管渠の内部に耐震構造の更生管材料を新しく構築している作業風景が一瞬、宇宙っぽくてとてもカッコ良く撮っていたので応募しました。

表紙の写真：第6回土木工事写真コンテスト優秀賞作品

『力をあわせて』福永 一貴 様 (株式会社山田組/静岡県)

国道138号御殿場バイパスの橋梁下部工事の写真です。これだけ密接している現場でこれだけのクレーンが立ち並ぶ光景は迫力があり、なかなか経験できないため撮影しました。また、土木というのが個人ではなくみんなで力を合わせて形していく仕事であるということを改めて感じました。

講評 年々増えてくるドローンでの応募作品の中では、とりあえず見れる作品でした。富士山が綺麗でよいのですが、あまりに中央にあるので存在感が強く、せつかく活気のある現場が負けてしまっています。アングルが自由な空撮ですので、もう少し構図や被写体の位置取りを勉強しましょう。
(土木写真家 西山芳一)

▶▶▶ 巻頭言

2 令和2年 新年のごあいさつ

現場技術力と社会的地位の向上

(一社) 全国土木施工管理技士会連合会 会長 谷口 博昭

▶▶▶ 行政topics

3 **改正品確法基本方針について**

国土交通省 大臣官房技術調査課

土地・建設産業局建設業課

7 **秋田県におけるICT活用工事の取組みについて**

秋田県建設部 技術管理課 副主幹 松前 政勝

▶▶▶ ハートフル通信

10 **blankこそ力なり**

(一社) 土木技術者女性の会 小寺 雅子

▶▶▶ 現場最前線

12 **センサーを活用したコンクリートの充填確認**

山形県土木施工管理技士会 菅澤 光也 (株式会社 佐藤工務)

▶▶▶ 技士会・連合会news

16 第23回 技術報告 優秀賞

急傾斜狭所部での工事用道路の検討

真海 一昭 (松尾建設株式会社)

18 **技士会紹介**

静岡県土木施工管理技士会

奈良県土木施工管理技士会

20 **より良い設計図書の作成のために**

(一社) 全国土木施工管理技士会連合会

会誌編集委員会 (2019年12月12日現在・順不同)

委員長

近藤 修 国土交通省 大臣官房技術調査課
建設システム管理企画室長

委員

川尻 竜也 国土交通省 大臣官房技術調査課
課長補佐

古賀 文雄 国土交通省
土地・建設産業局建設業課 課長補佐

青島 豊一 国土交通省 港湾局技術企画課
課長補佐

小野 亮 農林水産省農村振興局
整備部設計課 施工企画調整室
課長補佐

大村 倫久 厚生労働省 労働基準局安全衛生部
安全課建設安全対策室 技術審査官

永江 浩一郎 国土交通省 関東地方整備局
企画部 技術管理課長

西成 秀幸 (一社) 全日本建設技術協会
常務理事

三浦 博之 (一社) 日本建設業連合会
[大成建設株式会社]

渡邊 康之 (一社) 全国建設業協会
(飛鳥建設株式会社)

城古 雅典 東京土木施工管理技士会
(前田建設工業株式会社)

小野崎 忠 栃木県土木施工管理技士会 事務局長

小林 正典 (一社) 全国土木施工管理技士会連合会
専務理事



令和2年 新年のごあいさつ

現場技術力と 社会的地位の向上



(一社) 全国土木施工管理技士会連合会 会長

谷口 博昭

新年明けましておめでとうございます。

旧年中は、関係各位、会員皆様のご高配を戴き滞りなく各種業務を執行することができました。改めて厚く御礼を申し上げます。また台風15号や19号等による災害が発生しました。改めて犠牲者にお悔やみ申し上げますと共に被災者にお見舞いを申し上げます。

昨年5月より「平成」から「令和」に年号が改まっていますが、上皇様は「平成」を“戦争がなく平和であったが、災害の多い30年だった”と振り返っておられました。「令和」は災害被害の少ない時代であることが望まれます。昨年の台風15号による千葉県等の大規模停電や台風19号による河川氾濫等の広域的な被害に鑑み、異常気象による豪雨等を考慮した新たなステージに立った防災・減災対策が求められます。

“Beatiful Harmony”（「令和」の英訳）な土地利用を図りつつ、自助、共助、公助やハード&ソフトのバランスの取れた対応が肝要であります。公助にも財源や人員等の制約があり、“選択と集中”により早期にインフラストック効果を発現することが求められます。

暮らしや経済活動を支える社会基盤であるインフラの強靱化が必要不可欠ですが、異常気象による災害を最小限に抑えるため事前・予防対策の強化が求められます。災害復旧等の事後対

応に追われる日々ですが、インフラの計画的・効率的且つ先行的な事業執行のためには、信頼され得る将来像〈ビッグピクチャー〉の策定と共有が必要不可欠であります。そして、インフラの整備・保全等地域の安全・安心と雇用・経済を維持し得るのは建設界であり、地域毎の持続可能な建設事業量を確保しつつ、新・担い手三法により適正な利益を得、若者の入職、定着を促進し新3K（給与、休暇、希望）の経営・職場環境に進化することが急務であります。

官と民及びトップと現場の不断のコミュニケーションの向上による信頼関係構築に努めることが肝要であるとの思いから、昨年も国土交通省や各地方整備局・各支部の意見交換会に出席致しました。また、広島県の災害復旧の現場と広島高速道路公社の建設現場を視察させて頂きました。広島県技士会の皆様方に改めて厚く御礼を申し上げます。

本年も、i-Constructionや生産性革命、働き方改革等の時代のニーズに適切に対応しつつ、CPDSの活用等により現場技術力及び社会的地位の向上に努め、施工及び施工管理の技術の発展、工事の安全・品質及び効率の向上等に着実な成果を上げて行きたいと存じます。

新年が皆様方にとって幸多い年となることを祈念し年頭のご挨拶と致します。

改正品確法基本方針について

国土交通省 大臣官房技術調査課
土地・建設産業局建設業課

1. はじめに

公共工事は、国民生活及び経済活動の基盤となる社会資本を整備するものとして社会経済上重要な意義を有しており、その品質は、現在及び将来の国民のために確保されなければならない。また、その担い手である建設産業は、我が国の経済成長を牽引する「基幹産業」であるとともに、インフラの整備や防災・減災、国土強靱化などを着実に実施するうえで、極めて大きな役割を担っており、国民の安全・安心の確保を担う「地域の守り手」として、新しい「令和」の時代においても、その使命を果たしていく必要がある。

近年、全国的に自然災害が頻発している中で、相次ぐ自然災害からの迅速かつ円滑な復旧・復興のため、災害時の緊急対応の充実強化が急務となっている。また、建設産業就業者の高齢化が進行しており、将来における公共工事の品質確保の担い手を育成・確保することが喫緊の課題となっているところ、平成30年には労働基準法の改正を含む「働き方改革関連法」が成立し、建設業については令和6年4月から同法が適用されるとともに、調査・設計等の業務については昨年4月から既に同法が適用されていることも踏まえ、公共工事等においても、長時間労働の是正や処遇の改善といった働き方改革を促進することが急務となっている。さらに、建設産業及び公共工事の持続可能性を確保するためには、働き方改革の促進と併せてi-Constructionの推進など生産性の向上を図る必要がある。併せて、公共工事の品質確保を図

る上では、測量、地質調査その他の調査及び設計の品質確保が重要な役割を果たしていることを踏まえる必要がある。

これらの状況を踏まえ、将来にわたる公共工事の品質が確保されるとともに、その担い手の中長期的な確保・育成が図られるよう、昨年6月には、災害時の緊急対応の充実強化、働き方改革への対応、生産性向上への取組、調査・設計の品質確保の4つを柱とする「公共工事の品質確保の促進に関する法律の一部を改正する法律」（以下「改正品確法」という。）が公布・施行されるとともに、同年10月18日には、改正品確法を踏まえ、「公共工事の品質確保の促進に関する施策を総合的に推進するための基本的な方針」の一部変更（以下「改正品確法基本方針」という。）が閣議決定され、同月21日に告示された。改正品確法基本方針は、公共工事の品質確保の促進の意義や施策に関する基本的な方針について、改正品確法の上記4つの柱の内容を反映させるとともに、先の国会において改正品確法が審議・可決された際の附帯決議の内容を盛り込むなど、その内容の充実を図ったものである。本稿では、この改正品確法基本方針の構成概要について4つの柱を中心に解説する。

2. 改正品確法基本方針の内容

2-1 発注関係事務の適切な実施

(1) 災害時の緊急対応の充実強化

全国的に災害が頻発する中、災害からの迅速かつ円滑な復旧・復興のため、災害時の緊急対応の充実

強化が急務とされていることを踏まえ、公共工事の発注者の責務として、以下が新たに規定された。

- ・平常時から労災補償に必要な保険契約の保険料等の予定価格への反映を行うとともに、災害により通常の積算の方法によっては適正な予定価格の算定が困難と認めるときその他必要があると認めるときは、見積り徴収の活用等による積算を行うことにより、適正な予定価格を定め、できる限り速やかに契約を締結するよう努めること
- ・災害時においては、手続の透明性及び公正性の確保に留意しつつ、災害応急対策又は緊急性が高い災害復旧に関する工事にあつては随意契約を、その他の災害復旧に関する工事にあつては指名競争入札を活用する等緊急性に応じた適切な入札及び契約の方法を選択するよう努めること
- ・あらかじめ建設業者団体その他の者との災害応急対策又は災害復旧に関する工事の施工に関する協定の締結等に努めるとともに、他の発注者との連携を図るよう努めること

また、公共工事の発注者の責務と併せて、災害時における復旧工事において緊急性に応じて随意契約等の入札契約方法を選択する場合には、入札契約における手続の透明性及び公正性が確保されるよう、国は、運用に関するガイドラインを周知するなど必要な措置を講ずることとされた。

(2) 働き方改革への対応

その工期によっては建設工事の適正な施工が通常見込まれない請負契約の締結や年度末における公共工事の過度の集中等を原因とする公共工事の現場における長時間労働の是正を図るため、公共工事の発注者の責務として以下が新たに規定された。

- ・地域における公共工事の施工の時期の平準化を図るため、繰越明許費・債務負担行為等の活用による翌年度にわたる工期設定や他の発注者との連携による公共工事の中長期的な発注の見通しの統合・公表などの措置を講ずること
- ・公共工事に従事する者の労働時間その他の労働条件が適正に確保されるよう、公共工事に従事する者の休日、工事の施工に必要な準備期間、天候その他やむを得ない事由により工事の施工

が困難であると見込まれる日数等を考慮し、適正な工期を設定すること

- ・設計図書の変更に伴う工期の変更により、工期が翌年度にわたることとなったときは、繰越明許費の活用等の必要な措置を適切に講じること
- また、公共工事の発注者の責務と併せて、働き方改革の促進を図るため、国の責務として以下が新たに規定された。

- ・発注者ごとの施工の時期の平準化の進捗・取組状況の把握・公表等を行うこと
- ・週休2日の確保等を含む適正な工期設定を推進すること
- ・全ての下請業者を含む公共工事を施工する者に対して、労務費、法定福利費等が適切に支払われるようその実態把握に努めるとともに、法定福利費を内訳明示した見積書や請負代金内訳書の活用促進を図ること。

2-2 受注者等の責務に関する事項

(1) 働き方改革への対応

長時間労働の是正や建設産業就業者等の処遇改善を図るためには、公共工事の発注者のみならず、公共工事の受注者や全ての下請業者が果たす役割が大きいことを踏まえ、公共工事を実施する者の責務として、下請契約を締結するときは、下請業者に使用される技術者、技能労働者等の賃金などの労働条件、保険料等を的確に反映した適正な額の請負代金の額など適切な下請契約を締結しなければならないこととされた。また、国は、これらの取組が適切に行われるよう元請業者のみならず全ての下請業者を含む公共工事を実施する者に対して、労務費、法定福利費等が適切に支払われるようその実態把握に努めることとされた。

(2) 生産性向上への取組

公共工事の持続可能性を確保するためには、働き方改革の促進と併せて、生産性の向上が不可欠である。そのため、公共工事の受注者は、情報通信技術を活用した公共工事の施工の効率化等による生産性の向上に努めることとされた。併せて、国及び地方公共団体等においては、技術開発の動向を踏まえ、情報通信技術の活用、新技術、新材

料又は新工法の導入等を推進するとともに、国は、地方公共団体や中小企業・小規模事業者を始めとした多くの企業等においても普及・活用されるよう支援することとされた。

(3) その他

公共工事の適正な施工を確保するためには、請負契約（下請契約を含む。）の当事者が、公共工事に従事する者の労働環境の適正な整備に配慮することが求められる。そのため、特に技能労働者の労働環境の適正な整備に当たって受注者は、「建設キャリアアップシステム（CCUS）」について、活用促進に向けた発注者の取組とも連携しつつ、下請業者に対し、その利用を促進すること等により、個々の技能労働者が有する技能や経験に応じた適正な評価や処遇を受けられるよう労働環境の改善に努めることとされた。併せて、国は、受注者における技能労働者等の育成及び確保を促進するため、「建設キャリアアップシステム」の利用環境の充実・向上に努めるなど技能労働者の技能や経験に応じた適切な処遇につながるような労働環境の改善を推進することとされた。

2-3 工事の監督・検査及び施工状況の確認・評価に関する事項

公共工事の発注者は、工事の監督・検査及び施工状況の確認・評価に当たっては、必要に応じて、第三者による品質証明制度やISO9001認証を活用した品質管理に係る専門的な知識や技術を有する第三者による工事が適正に実施されているかどうかの確認の結果の活用を図るよう努めることとされた。併せて、国及び地方公共団体等においては、工事の監督・検査及び施工状況の確認・評価に当たっても、生産性の向上を図るため、技術開発の動向を踏まえ、情報通信技術や三次元データの活用、新技術の導入等を推進することとされた。

2-4 調査等の品質確保に関する事項

公共工事の品質確保を図る上では、工事の施工のみならず工事に関する調査等（測量、地質調査その他の調査（点検及び診断を含む。）及び設計）も、建設段階及び維持管理段階を通じた総合的なコストの縮減と品質向上に寄与するなど重要な役

割を果たしている。そのため、「公共工事に関する調査等」が工事と同様に法律の対象として位置づけられ、基本理念及び受発注者の責務等の各規定の対象として追加された。これを踏まえ、改正品確法基本方針において、工事とは別途新たに1つの独立した項が立てられ、適正な予定価格の設定、ダンピング受注の防止、適正な履行期の設定、実施時期の平準化、災害時の緊急対応の推進等に留意した発注がなされるよう必要な措置を講ずることなど、調査等について受発注者が取り組むべき事項が記載されている。

その上で、内容が技術的に高度である調査等又は専門的な技術が要求される調査等であって、提出された技術提案に基づいて仕様を作成する方が優れた成果を期待できる場合等においては、プロポーザル方式を採用するよう努めることとされた。

2-5 その他

(1) 発注関係事務に関し援助を適切に行う能力を有する者の活用

公共工事の品質確保に当たっては、各発注者における発注関係事務を適切に実施するための環境整備が重要であるところ、技術者の不足等の理由により、適正な工期設定等の発注関係事務を発注者自らが適切に行うことが困難な場合が想定される。そのため、国及び都道府県は、発注関係事務に関し助言その他の援助を適切に行う能力を有する者の活用（CM（コンストラクション・マネジメント）方式等の活用）に努めることとされた。

(2) 公共工事の目的物の適切な維持管理

近年頻発する自然災害や社会資本の老朽化に的確に対応し、国民の安全・安心を確保するとともに、公共工事の目的物の中長期的な維持管理・更新等を含めたトータルコストの縮減や予算の平準化を図る観点から、公共工事の目的物に対する点検、診断、維持、修繕等の維持管理が重要性を増してきている。これを踏まえ、国、特殊法人等及び地方公共団体は、公共工事の目的物の品質が将来にわたり確保されるよう、維持管理の担い手の中長期的な育成及び確保に配慮しつつ、当該目的物について、適切に点検、診断、維持、修繕等を

実施するよう努めなければならないこととされた。

(3) 技術者の確保等の体制の強化

社会インフラの整備及び維持管理の実施や災害の頻発に的確に対応するとともに、公共工事の品質確保に係る取組を推進するため、国及び地方公共団体等は、技術者の確保、育成を含む体制の強化を図ることとされた。また、地方公共団体において財源や人材に不足が生じないよう必要な支援を行うこととされた。

ている災害からの迅速かつ円滑な復旧・復興や防災・減災など国民の安全・安心に寄与することも求められている。建設産業が引き続きこうした使命を果たしていく上での最大の課題は、全産業的に生産年齢人口の減少が進む中での担い手確保である。今後、公共工事の品質を将来にわたり確保するとともに、その担い手の育成・確保を図るには、災害復旧工事等の迅速かつ円滑な実施のための体制整備や長時間労働の是正・週休2日などの働き方改革を強力に推進していくことが不可欠である。まずは、改正品確法をはじめとする新・担い手三法の円滑な施行を図りつつ、法改正の理念を現場で実現するために、改正品確法基本方針の周知徹底に努めるとともに、今般改正が予定されている発注者共通の運用指針に基づいて、災害時の緊急対応の充実強化や働き方改革の実現に向けたさらなる改善に取り組んでいく。

3. 終わりに

公共工事の担い手である建設産業は、国民生活や産業活動を支える根幹的な基盤である社会資本の良質な整備を通じて、我が国の経済成長に貢献していくという役割を担うとともに、近年多発し

「公共工事の品質確保の促進に関する施策を総合的に推進するための基本的な方針」 国土交通省 改正の概要(令和元年10月18日閣議決定)

品確法基本方針とは

- ▶ 品確法^(※)に基づき、公共工事の品質確保の促進の意義や施策に関する基本的方針を規定(平成17年閣議決定、平成26年改正)
- ▶ 国、特殊法人等、地方公共団体は、基本方針に従って必要な措置を講ずる努力義務 (※) 公共工事の品質確保の促進に関する法律

災害時の緊急対応の充実強化、働き方改革への対応、生産性向上への取組、調査・設計の品質確保 を柱とする品確法の改正^(※)を反映 (※) 令和元年6月14日公布・施行

改正の全体像

※改正事項は、改正法の4本柱に対応して色分けして記載

第1 公共工事の品質確保の促進の意義に関する事項

- ▶ 災害復旧工事等の迅速かつ円滑な実施のための体制整備
- ▶ 市場における労務の取引価格、法定福利費等を的確に反映した請負代金・適正な工期等を定める公正な請負契約の締結
- ▶ 情報通信技術の活用等を通じた生産性の向上
- ▶ 公共工事に関する調査等の品質確保が公共工事の品質確保を図る上で重要

第2 公共工事の品質確保の促進のための施策に関する基本的な方針

発注関係事務の適切な実施

- ▶ 災害時の緊急性に応じた随意契約・指名競争入札の活用
- ▶ 建設業者団体等との災害協定の締結、災害時の発注者の連携
- ▶ 災害時の見積り徴収の活用
- ▶ 法定福利費・補償に必要な保険料及び工期を的確に反映した積算による予定価格の適正な設定
- ▶ 施工時期の平準化に向けた繰越明許費・債務負担行為の活用による翌年度にわたる工期設定、中長期的な発注見通しの作成・公表
- ▶ 休日・準備期間・天候等を考慮した適正な工期の設定
- ▶ 設計図書の変更に伴い工期が翌年度にわたる場合の繰越明許費の活用 等

受注者等の責務に関する事項

- ▶ 市場における労務の取引価格、法定福利費等を的確に反映した適正な額の請負代金・工期での下請契約の締結
- ▶ 情報通信技術の活用等による生産性の向上 等

工事の監督・検査及び施工状況の確認・評価に関する事項

- ▶ 工事の監督・検査及び施工状況の確認・評価における情報通信技術の活用 等

調査等の品質確保に関する事項

- ▶ 調査等における発注関係事務の適切な実施
(予定価格の適正な設定、実施の時期の平準化、適正な履行期の設定等)
- ▶ 調査等における受注者等の責務に関する事項
(適正な請負代金・履行期による下請契約の締結、生産性の向上等)
- ▶ 調査等の性格等に応じた入札及び契約の方法
(プロポーザル方式の選択等)

秋田県におけるICT活用工事の 取組みについて

秋田県建設部 技術管理課
副主幹 松前 政勝

1. はじめに

国土交通省が平成28年度に発表したi-Constructionの3本柱の一つである「ICTの全面的な活用」の推進施策を受け、当県では平成29年度から「秋田県ICT活用モデル工事」（以下、モデル工事）を実施している。

本稿では、ICT活用工事に関する取組みの状況及びこれまでの取組みから得られた効果や課題等について紹介する。

2. ICT活用工事の導入

当県におけるモデル工事は、平成29年5月に実施要綱を制定し、運用を開始した。実施要綱においては、ICT活用の5項目（3次元起工測量、3次元設計データの作成、ICT建設機械による施工、3次元出来形管理等による施工管理、3次元データの納品）の全てを実施したものをICT活用工事として扱うこととした。また、対象とする工事は、道路、河川、海岸の土工及び舗装工とし、その内、1,000㎡以上の土工と3,000㎡以上の舗装工を発注者指定にできることとした。

なお、受注者希望型の場合は、施工規模による条件は設定しないものとし、受注者がICT活用の実施を希望し、監督職員が認めた場合に、ICT活用モデル工事として扱うこととしている。

3. 平成30年度における実績

平成30年度におけるICT活用工事は、発注者指定型として11件、受注者希望型として2件実施した。

このうち道路工事が8件、河川工事が5件となっている。

4. 技術支援等業務の実施

(1) 技術支援等業務の概要

国土交通省は、地方公共団体におけるICT施工の推進を図るため、ICT施工の導入メリットを受発注者双方が共に実感、共有することを目的とした「現場支援型モデル事業」を平成29年度から開始した。

東北管内では、当県発注の道路改良工事が対象に選ばれ、ICT専門家から支援を受けた。

また、ICT導入による効果検証や、現場見学会補助等の普及活動支援等についても対象とした。

この支援業務は、受発注者双方から好感触を得たと共に、当該支援のメリット感を強く感じられた。

このことから、この良好な成果をほかの現場にも持続的に普及していくことを目的に、当県独自でICT活用工事に関する技術支援等業務を実施することとした。

(2) 対象工事

平成30年度の技術支援等業務の対象工事は、これまでにICT施工の経験がない企業を対象とした。工事内容は、道路改良工事で、施工規模が比較的小規模且つ含水比の高い盛土材を使用する土

工の現場であり、ICT活用による効率化を得るためには適切な施工計画を立案する必要がある。

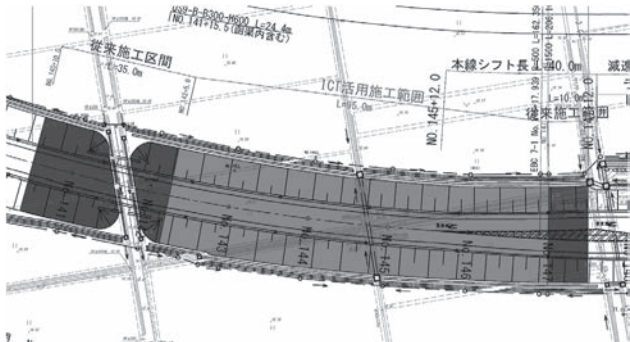


図-1 地方道路交付金工事（改築）平面図

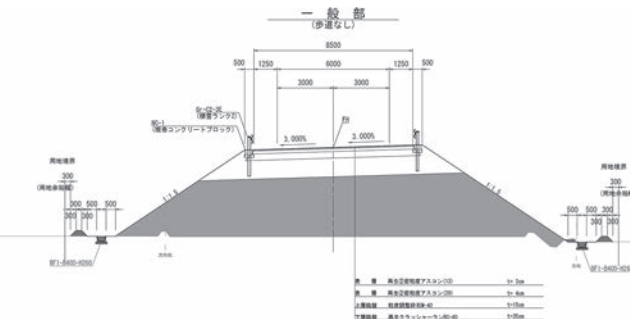


図-2 地方道路交付金工事（改築）標準横断面図

(3) 技術支援の内容

中小規模工事において、ICTを普及促進するため、次による技術支援等を行うこととした。

- 1) ICT活用工事抽出支援
- 2) 施工計画立案、施工計画書作成支援
- 3) 3次元設計データ作成支援
- 4) ICT歩掛による試算支援
- 5) 見学会等補助
- 6) 実地等講習会

(4) 技術支援による効果

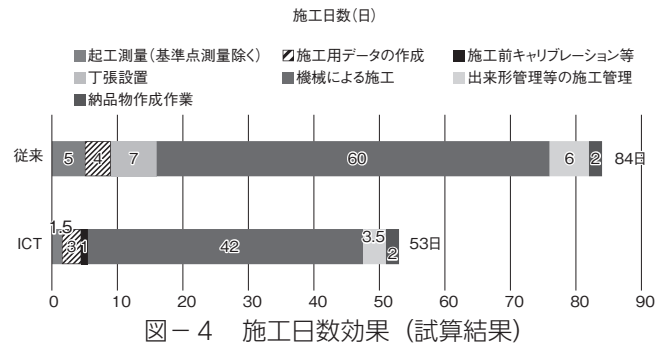
当該工事に対してICT技術を導入したことにより得られた効果について、稼働実績や聞き取り等により検証を行った。

検証にあたっては、施工日数の縮減、コスト縮減に着目することとした。具体的には、土砂の搬入から敷均し締固めまでの1サイクルに要した作業時間を調査した結果、1日あたりのダンプトラックによる搬入土量と、ICTバックホウによる荷振り敷均しに要する作業時間が、ほぼ同等であることが確認できた。

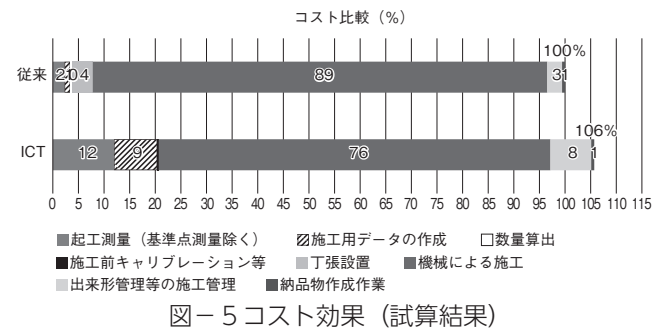


図-3 MCバックホウ敷均し

比較検証の結果、従来施工の場合は約84日を要したところ、ICT施工の場合は約53日となり、施工日数を約31日短縮できたことが確認された。また、のべ人工では従来317人日に対して202人日となり、115人日の削減効果が得られ、のべ人工を大幅に削減することができた。



一方、機械経費を含めた全体コストについては、労務費で35%の削減効果が得られたものの、見積もり費を考慮した場合、ICT施工が6%の増加となり、全体コストは増加となった。



しかしながら、起工測量及び3次元設計データ作成に要した見積もり費を除いた場合では、従来に比べ15%の減少となることが確認された。

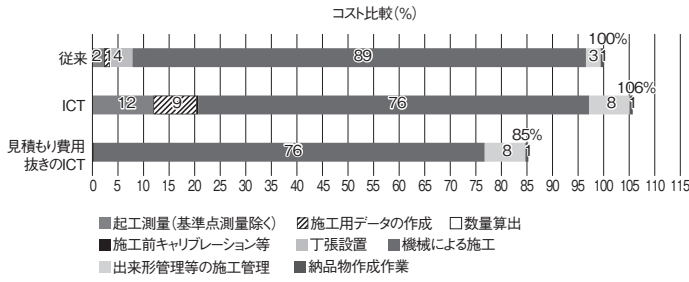


図-6 見積もり費用を除いた場合を含めたコスト効果

(5) 受注者からの声

当該工事の受注者からは、ICT活用について好意的な意見を頂いている。

- ・ 丁張り掛け作業の不要で外業が減り、内業に時間をかけられるようになった。
 - ・ オペレーターの熟練度に頼らなくても一定以上の出来栄えが確保できた。
 - ・ 出来形管理は出来形管理図表1枚で合否判定が把握できるので書類作成が軽減した。
- また、一方で次のような課題も挙げられている。
- ・ 起工測量、出来形計測は天候に左右されるため、施工時期を考慮する必要がある。
 - ・ 建機リース代が安価になってほしい。
 - ・ 工事全体コストは従来施工に比べ、約7割増しだと感じた。

5. 課題及び対策

当該工事において、現在把握している課題としては、以下のことが挙げられる。

(1) 機械コストの削減

ICT活用効果整理では、施工日数やのべ人工及び労務費ではICT活用による削減効果が得られているのに対し、コストでは増加という結果になった。当該現場のように土砂の搬入に制限がある場合には、日当たり作業量が限定されてしまい、積算よりも長い期間で施工機械を要し、機械コストが上がってしまう。このような場合も含め施工機械のコストを削減することが課題であるが、「簡易型3DMGバックホウ導入」や「ICT活用工事対象工種の変更」などもその対応に向けた1案である。

(2) 周辺作業員の削減

当該工事において、施工時と積算時の機械と労務

の比率の構成を比較すると、積算で想定されている比率に対し、今回は労務が26%も多くなっている。この原因として、盛土作業のみの場合は、少数の補助作業員でよいが、並行作業として実施している作業には多くの作業員が必要になる。ICT建機が導入されても、様々な工種が短期間で進んでいく小規模工事においては、周辺作業員の削減が課題となることがわかった。この課題については、3次元設計データを利用した周辺構造物の位置出しや、従来施工箇所の丁張位置出し、表土剥ぎや段切り用の設計データ作成など、3次元設計データとICT機器や建機の活用が解決策として有効であると考えられる。

(3) 技術支援の必要性

現場毎に最適な施工計画とすることで、利益率を向上させることは可能であるが、このような施工計画の立案は、ICT活用に関するノウハウが無ければ非常に困難である。このため、現場支援型モデル事業のように、ICT活用について熟知している専門家から技術支援をいただくことは、非常に有効である。

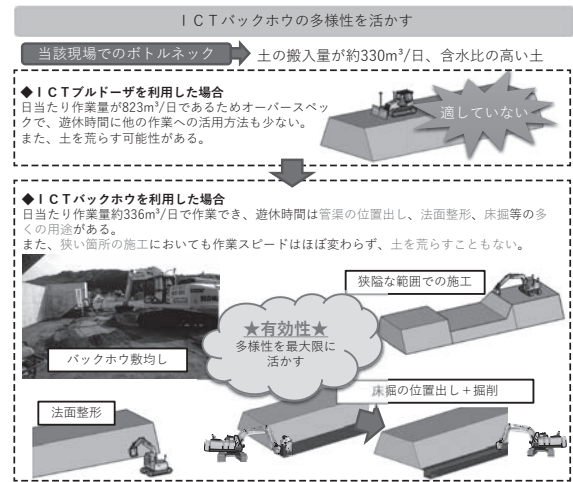


図-7 ICTバックホウの多様性の活用

6. 令和元年度における取組み

(1) ICT活用モデル工事の発注予定及び現時点の実績

令和元年度においても、ICT活用モデル工事を発注している。年度当初において、発注者指定型による発注として、県内7箇所の地域振興局から計12件の発注が予定されており、令和元年10月末時点で10件が発注済みとなっている。

(2) 美の国あきたi-Construction推進協議会の取組み
推進協議会主催の取組みについて、今年度は以下について予定している。

1) ICT活用工事（検査等）講習会

ICT活用工事の出来形計測及び出来形・完成検査に関して、検査実施項目とチェックポイントについて、デモンストレーション及び実技により理解を深めるため、発注者を対象とした講習会を行う予定である（令和元年12月予定）。

2) ICT活用工事（小規模工事）講習会

受注者が、建設工事へのICT機器導入に踏み出すため、小規模工事の生産性向上を図ることを目的に講習会を行う予定である（令和元年12月予定）。

3) ICT活用工事事例報告会

令和元年度のICT活用モデル工事に関して、秋田県の取組みの報告や、ICT活用モデル工事受注者による事例報告等を行う予定である（令和2年2月予定）。

(3) ICT活用に関する技術支援の実施

業務内容については、ICT活用モデル工事への技術的支援のほか、受発注者向けマニュアルの作成、現場見学会等開催の補助、各種講習会・講演会の講師等であり、技術支援の対象となった工事におけるICT活用による効果検証も行うこととしている。

7. おわりに

採算性が低いとされる県発注の小規模土工の現場においても、標準的なICT建機（ブルドーザ）を導入するのではなく、現場特性に見合ったICT建機（バックホウ）を導入することで、盛土表面を荒らさず、作業能力を落とすことのない効率的な施工が可能となった。さらに、3次元設計データの作成範囲を土工以外に拡大し、その部分について、ICT技術を施工や出来形管理等に最大限活用するよう工夫したことで、大きな成果を上げることができた。

ハートフル通信

ブランクこそ力なり

（一社）土木技術者女性の会 小寺 雅子

現在、私は2人の子供を育てながらフルタイムで働いています。2度取得した育児休暇は、自身のキャリアの中で非常に有意義な時間でした。

第1子出産時は、従事していた開発の仕事に早期復帰し、キャリアのブランクを最小化することで頭がいっぱいでした。しかし、仕事を早く再開したいと意気込んで復職した後に直面したのはモチベーションの低下でした。勤務時間の制約などから思うように仕事が出来ないことに加えて、仕事が面白く感じられなくなり、なぜ自分は心身を削りながらこの仕事をしているのか、意義を見出せなくなりました。

2回目の育児休暇中は、長期休暇でしか出来ない体験をしようと積極的にボランティア活動に参加しました。ある地域の自治会の問題解決活動では、自治会内の要支援者の名簿作りと災害時の支援方法検討をお手伝いし、今まで興味のなかった自治会の方と密に交流する良い機会となりました。

災害時の対応として、「自助・公助・共助」が

重要と言われます。土木の仕事は主に「公助」に関連します。「公助」と共に重要である「共助」を担っているのが自治会です。開発の仕事ではプロジェクトを進めることが最も重要となりがちで、地元の自治会と意見が対立し、難しい関係になる場合もあります。「公助」だけを整備しても「共助」を同時に考えないと、真に効果的な開発の仕事は出来ないと、再認識させられました。



2度目の復職後は、モチベーションを取り戻ただけでなく、仕事から長期間離れたことで、社内で当たり前とされていることが、そうではないと、気付ける機会が増えたと思っています。

日本では仕事から長期間離れることはブランクと見なされがちですが、普段の仕事環境から大きく変化するブランクこそ、次のキャリアへの力となるのではないのでしょうか。

令和元年9月発刊



経済調査会積算研究会 編
B5判 1,906頁
定価 本体11,500円+税

2019年度版(平成31年度版)

工事歩掛要覧

土木編 上

国土交通省 土木工事標準積算基準書3編 (共通編) (河川編) (道路編) の全工種をこの1冊に収録!!

- 国土交通省が公表する土木工事標準歩掛(施工パッケージを含む)に基づいた積算基準書
- 基礎資料として、積算基準の改定、土木工事標準歩掛改定、施工パッケージ型積算方式、公共工事設計労務単価、建設機械経費・賃料の概要について解説

PC、タブレット端末およびスマートフォン等で閲覧できる電子書籍版の無料閲覧サービス付

2019年度(平成31年度版)の主な改定

- ① 土木工事標準歩掛の改定
 - ・新規制定(1工種)
 - ・維持修繕に関する歩掛の改定(適用範囲の拡大)工種(3工種)
 - ・日当り施工量、労務、資機材等の改定(9工種)
 - ・廃止工種(8工種)
- ② 積算基準の改定
 - ・ICT施工の更なる普及(小規模施工の区分の新設)
 - ・現場管理費の改定
 - ・ICT積算基準の新設
 - ・週休2日に取組む際の必要経費の計上
 - ・週休2日交代制モデル工事(仮称)の試行
 - ・間接工事費の施工地域補正の適用工種拡大 など

主要目次

- 第I編 総則
- 第II編 共通
- ① 土工
 - ② 共通工
 - ③ 擁壁工
 - ④ 基礎工
 - ⑤ 矢板工
 - ⑥ コンクリート工
 - ⑦ 仮設工
- 第III編 河川
- ① 河川海岸工
 - ② 河川維持工
 - ③ 砂防工
 - ④ 地すべり防止工
- 第IV編 道路
- ① 道路舗装工
 - ② 道路付属施設工
 - ③ 道路維持修繕工
 - ④ 橋梁等維持修繕工
 - ⑤ 共同溝工
 - ⑥ トンネル工
 - ⑦ 道路除雪工
 - ⑧ 橋梁工
- 基礎資料編

令和元年9月発刊



経済調査会積算研究会 編
B5判 1,290頁
定価 本体10,500円+税

2019年度版(平成31年度版)

工事歩掛要覧

土木編 下

国土交通省・農林水産省・厚生労働省の公表歩掛と計算実例!!

- 国土交通省、農林水産省をはじめ各省庁の積算基準に準拠し、利用頻度の高い歩掛を使いやすく編集して掲載

PC、タブレット端末およびスマートフォン等で閲覧できる電子書籍版の無料閲覧サービス付

主要目次

- 総則
- 公園緑地工事
- 公園植栽工(公園植栽工/公園除草工/公園工)
- 下水道工事
- 管路施設工事(開削工、推進工法、シールド工)/管きよ更生工/終末処理設備工事/参考
 - 電気通信設備工事
 - 一般事項/共通設備工
- 港湾工事
- 工事の積算/浚渫・土捨工/基礎工/本体工(ケーソン式)/本体工(ブロック式)/本体工(場所打式)/本体工(鋼矢板式)/本体工(鋼杭式)/被覆・根固め工/裏込・裏埋工/上部工/付属工/構造物撤去工/回航/単価表/参考
- 漁港漁場関係工事
- 漁港漁場関係工事の積算について/漁港漁場関係工事歩掛
- 空港工事
- 工事費の積算/基本施設舗装(コンクリート舗装工(空港)、アスファルト舗装工(空港)、グレーピング工(空港)、タイダウンリング工・アースリング工(空港))
 - /用地造成(ケーブルダクト工、柵工)
- 土地改良工事
- 工事費積算/ほ場整備工/農地造成工/トンネル工/フリューム類据付工/河川・水路工/管水路工/コンクリート工/コンクリート補修工/復旧工/共通仮設
- 森林整備工事
- 工事費の積算/共通工/治山/林道
- 上水道工事
- 工事費の積算/開削工/その他歩掛/参考資料
- 計算実例集
- 基礎資料編

お申し込み・お問い合わせは

一般財団法人 経済調査会 業務部

〒105-0004 東京都港区新橋6-17-15 菱進御成門ビル
☎ 0120-019-291 FAX 03-5777-8237



詳細・無料体験版・ご購入はこちら!

Bookけんせつ Plaza 検索

センサーを活用した コンクリートの充填確認

山形県土木施工管理技士会
株式会社 佐藤工務
菅澤 光也 (現場代理人)

1. はじめに

当工事は日本海沿岸東北自動車道（酒田みなと～遊佐間）の改築事業の一環として、酒田市穂積地内の施工延長L=63.8m区間において道路改良工事を行うものであり、市道とその両側に並行する農道を1連1層形式が3基並行する場所打函渠工（図-2）を築造する工事であった。

【工事概要】

- (1)工 事 名：堂の前地区道路改良工事
- (2)発 注 者：国土交通省 東北地方整備局
酒田河川国道事務所
- (3)工事場所：山形県酒田市穂積地内
- (4)工 期：平成29年 3月30日～
平成30年 2月28日
- (5)工事内容：掘削工 12,300m³
場所打函渠工 3基
舗装工 1式、側溝工 1式

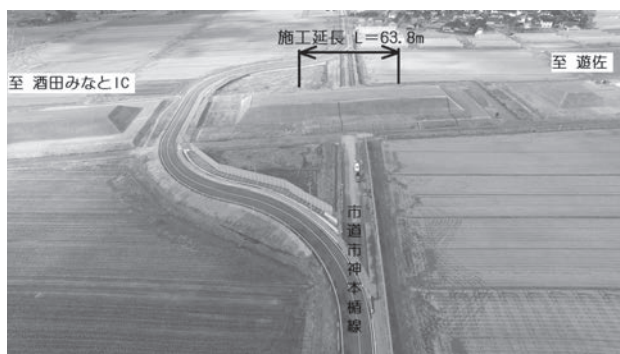


図-1 施工範囲

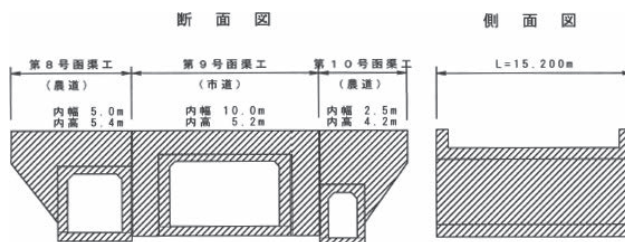


図-2 場所打函渠工（3基）

2. 課題・問題点

市道BOXである第9号函渠工は主筋（D29）の間隔が125mmとなっており端部においては、斜筋上に主筋が配筋、さらに翼壁とハンチの配筋が加わる事により過密配筋状態となっている。（図-3 A部）

この事よりコンクリート打設時の充填不良や締め固め不足によるコンクリートの品質低下が懸念された為、次の2項目を主要課題として選定した。

頂版上面配筋図

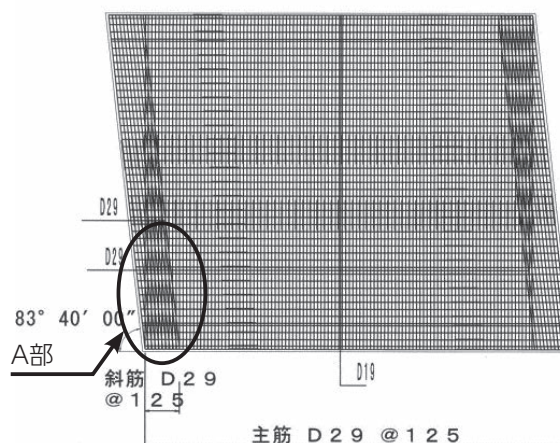


図-3 頂版上面配筋図

①コンクリートの流動性の改善

コンクリートの設計配合は土木構造物で従来使用されている24-8-25(20)(高炉)であった。

スランプ値8cmでは鉄筋の密度が高い部位における締固め作業が困難となり、充填不良によるジャンカ等の不具合が発生しやすくなる為、コンクリートの良好な流動性を確保する必要がある。

②コンクリートの充填確認

上方からでは何重にも重なった鉄筋により視界が遮られる。(図-4)

打込み面やバイブレーターの挿入状態を目視確認する事が困難となり、充填不良や締固め不良が発生しやすい為、施工トラブルのリスクを低減する工夫を検討する事とした。

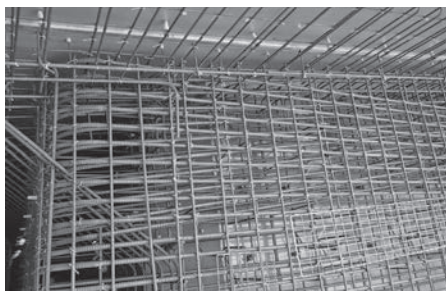


図-4(1) 端部配筋状況 (図-3 A部)



図-4(2) 端部配筋状況 (図-3 A部)

3. 対策・工夫

①コンクリート配合24-12-20(高炉)の採用

従来はスランプ値の大きいコンクリートは単位水量が大きく、硬化後の品質が劣るとの考えがあった。近年では化学混和剤の使用が一般化し単位水量をさほど増加させる事なくコンクリートの流動性を調整する事が可能になっている。

また国交省の「流動性を高めた現場打ちコンクリートの活用」に関するガイドラインが適用される平成29年7月1日に先立ち、5月26日に承諾事項により配合を24-12-20(高炉)に変更し流動性を高め生産性向上と充填不良解消を図った。

②センサー(振動デバイス)を使用した充填状態の見える化

入り乱れた鉄筋により視界が遮られ目視確認しにくく、不具合が生じやすい箇所にバイブレーターの振動加速度から空気・水(不完全な充填)・コンクリートを識別するセンサー(振動デバイス)を設置した。

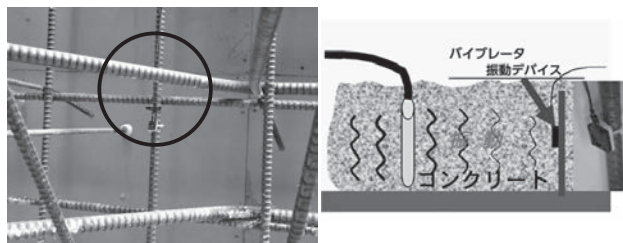


図-5 センサー(振動デバイス)取付け状況

識別されたデータはリアルタイムでモニターに色別表示されるため充填状態の目視確認、見える化が可能となる。

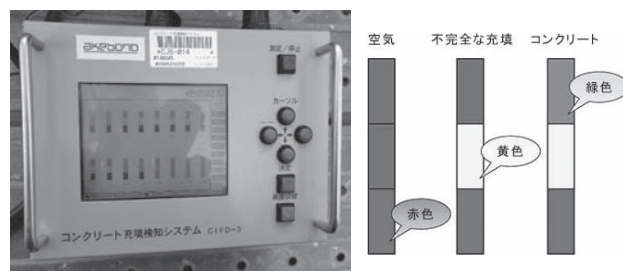


図-6 本体モニター(色別表示)

モニター表示の説明(図-7)

- ・コンクリート打設前は型枠内に空気しかないのでモニターには赤色が表示される(図-7(1))
- ・1層目を打設するとセンサーが不完全な状態(黄色)からコンクリートを検知し緑色に変わる。(図-7(2))
- ・2層目打設直後、モニターに黄色が表示された(図-7(3))
これはコンクリートの投入に伴って空気が巻き

込まれ不完全な充填と判定された事を表しており、打設不良の原因となるので2層目締固め時にモニターを見ながら黄色の表示が緑に変わるまで再振動を行う（図-7(4)）

その後3層目の打設を開始、打設完了までの作業を繰り返す。

型枠内イメージ

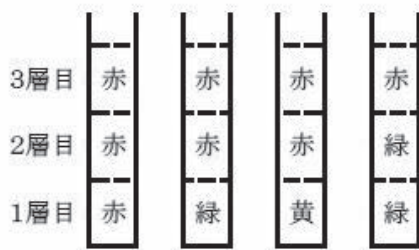


図-7(1) (2) (3) (4)

下図（図-8）は実際の打設時のデータである。

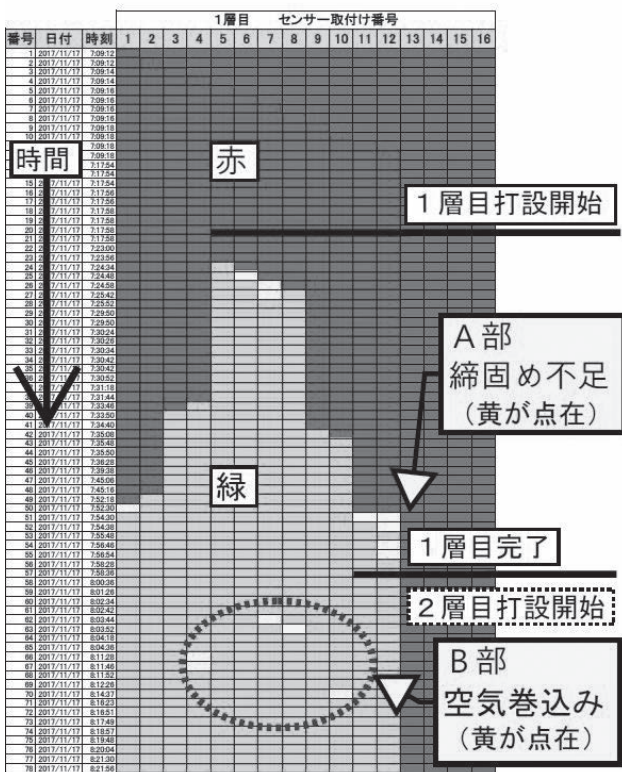


図-8 打設データ

打設1層当たり水平方向に12箇所センサーを設置している。

左側の時間の経過と共に赤い空気から緑のコンクリートに変化する過程がはっきりと目で確認出来る。

1層目打設開始よりモニターを注視しているとコンクリート圧送に伴い生コンを検知したセンサー番号より順次、赤色（空気）から黄色（不完全な充填）に変化する。

バイブレーターによる締固めを行うと、黄色（不完全な充填）から緑色（コンクリート）に変わる事をモニターで確認出来る。

A部

- ・ 1層目のセンサーが全て緑色に変化しコンクリートと判定されたが締固めが不十分な為かデータが安定せず、水を検知し不完全な充填（黄色）と判定された。
- ・ コンクリート（緑色）と判定されるまで締固めを実施。
- ・ 全てが緑色（コンクリート）になった事を確認後、2層目を打設開始する。

B部

- ・ 2層目打設開始直後、圧送管の圧力若しくはコンクリートの落下により下層表面を乱し、空気を巻き込んだと考えられモニターが緑色（コンクリート）から黄色（不完全な充填）に変化した。
- ・ A部と同じ様にコンクリート（緑色）と判定されるまで再締固めを行い締固め不足を解消。

この様に一度コンクリートと判定されても何かしらの原因によりコンクリートを乱したり空気を巻き込んだりする場合があるが、直接目視確認出来ないコンクリートの内部をモニターの色別で確認出来る為、充填不良や締固め不足といった施工トラブルのリスク低減に繋がった。

4. 実施の結果

前記の対策を実施した結果、充填不良や締固め不足による不具合は発生しなかった。

今まではコンクリートの充填、締固めは打設作業を行う作業員個々の技量に頼る所が大きかったが今回のセンサー（振動デバイス）の使用によりリアルタイムでコンクリート内部の充填状態が目に見える為、未充填部や締固め不足部への再振動が可能となった。

コンクリート打込み時チェックシートと併用した事でより不具合のリスク低減に繋がったと考えられる。

過密配筋部や狭小部の充填不良が防止出来た事で、コンクリート構造物の品質と施工の信頼性が大幅に向上したと考えられる。

打設作業員の声

- ・コンクリートが下部まで届いている事が確認出来、安心出来た。
- ・（緑色になるという事は）骨材が分離していない事まで分かるので便利であった。
- ・過密な配筋の反対側に送り込まれたコンクリートが、しっかり締固められた事を色で判別出来るので安心だった。
- ・過密配筋構造物だけでなく打ち込み高さが大きいものや、薄い壁で直接目視確認出来ない打設時にも利用したい。
- ・自分では十分バイブレーターで締固めたつもりでいるのだが、不十分な箇所が一目で分かるので再振動が必要な場所がピンポイントで分かり締固め不足の防止になった。
- ・今までのコンクリート打設は経験と感覚に頼る部分が多かったが、モニターの色別を目で確認出来る為、若年者でも自信を持って作業する事が出来るのではないかと。
- ・今までは型枠を外すまで出来栄が心配だったが、ある程度自信を持って脱型作業を迎える事が出来た。



図-9 コンクリート打設状況



図-10 完成

5. おわりに

特に東北地方は冬期に厳しい寒冷条件となる。それにも耐えコンクリート構造物に要求される性能を長期に渡って満足する信頼性の高い構造物を建設する必要がある。

構造物の品質が低下すれば維持管理の段階においても膨大な費用が発生する可能性があり、土木構造物のライフサイクルコストを低減する為にも過密配筋に対する対策を行う必要がある。

平成7年の阪神大震災以降、耐震性能向上の目的でコンクリート構造物の鉄筋量が増加したが、今後も充填不良等の施工トラブルのリスクを低減する為創意工夫していき、安全性や耐久性に優れた品質と信頼性の向上に努めていきたい。



第23回土木施工管理技術報告 優秀賞

急傾斜狭所部での工事用道路の検討

佐賀県土木施工管理技士会
松尾建設株式会社
作業所長

真海 一昭

1. はじめに

工事概要

- (1)工 事 名：九重沢地区道路改良工事
- (2)発 注 者：東北地方整備局岩手河川国道事務所
- (3)工事場所：岩手県遠野市
- (4)工 期：平成29年7月19日～
平成30年11月21日

2. 現場における問題点

自動車専用道路の築造に伴う、プレキャストボックスカルバート設置位置が、一般道から110m離れており、高低差が16mあるため直線で工事用道路を築造すると、道路勾配が14.5%の急こう配となる。これでは、設置に使用する220tクレーン及びトレーラーが登れない。

3. 工夫・改善点と適用結果

工事用道路を築造する場所は谷間で、両サイドは民地であり切土などの造成ができなかった。進入路も民地であるが、盛土範囲になるため、工事

後に現状復旧を行うことで借地が許可された。通常は官地内でS形状の道路を築造し距離を増やして勾配を緩くするか高低差を小さくするのだが、今回は施工範囲が狭く、S形状でも道路勾配は14.2%程度にしか緩和されなかった。

次に計画に必要なポイントを洗い出した。

- ①クレーン最大作業半径14.5mを確保できる作業ヤードの築造。
- ②道路幅員は大型車後進に支障がないように路肩を含めて5mとする。
- ③道路面は車輪のスリップ防止のため砕石舗装とする。
- ④冬季施工により道路凍結による滑動、及び工事車両の登板能力により道路勾配は9%以下とする。この条件を考慮に入れて工事用道路の計画を行った。

まず①の条件においては、クレーンのアウトリガ最大張出し幅とボックスの吊り位置の関係から、ボックス施工面より2mまで施工ヤードが下げられることが分かった。これにより道路勾配は12.7%まで緩和された。

この計画の中で一番の問題が、②の幅員を確保し道路勾配が9%にするには、道路延長が156m

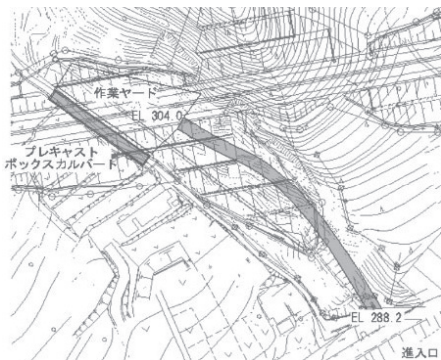


図-1 現状図

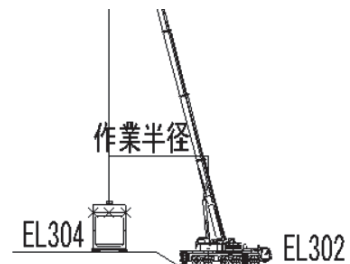


図-2 クレーン配置図



も必要なことである。ここで参考にしたのが、急峻な山岳地帯に列車を走らせる線路に採用される、スイッチバック方式の形状である。スイッチバック箇所は水平であり、登板するクレーン本体が収まるスペースが必要であり、作業ヤードでクレーンを組み立てるためのクレーン部材を運搬する10t車両が方向を切り返す幅員も必要となる。設計条件として、

- 1) 工事用道路は盛土であるため、折り返す上下間は法面勾配を1：1.5に設定する。
- 2) 出入口部の沢を塞がないように大型土嚢を設置するようにする。
- 3) 切土が発生する範囲は官地内として計画を行う。
- 4) 作業ヤードはボックス据付に必要なクレーン移動範囲及び、日施工に必要な製品の仮置場所を確保する。

以上の条件で図-3の形状を計画した。



図-3 スイッチバック経路図

次に問題になったのが、形状が複雑であるのに加えて、上方の切土を下方の盛土に流用するため、工事範囲全体を造成するのに、丁張の設置が困難であることであった。急傾斜な山肌であるため、切り出し位置を設置に人が行くこともできない状況であった。

本線部の土工事においてバックホウのマシニングアダンスを行う予定であったため、機器の準備を前倒しして、該当箇所のドローンの飛行計画及び3次元測量を実施し、スイッチバック形状の3次元データを作成した。谷間であったため、基地局の配置を増設し、電波がくまなく届くように設置した。着手当初、オペレータはスイッチバック形

状がイメージできずに苦労したが、次第に設計図通りの造成が進むにしたがい、現地との擦り付けの不一致を調整し提案できるようになってきた。

クレーンは計画通りに上方の作業ヤードで組立できるが、製品を運ぶトレーラーが切り返し登板できるほどスイッチバック部に余裕ができず、プレキャストボックス製品の受け取り場所について検討する必要が出てきた。トレーラーを一般道から後進させ、下方のスイッチバック部より製品を吊るしか方法がなかった。しかし、クレーン設置場所は盛土であるため強度がなく、製品を荷吊りしたときアウトリガに掛る荷重に法肩が崩れる可能性があった。そこでアウトリガの接地荷重を計算し、これに耐える強度に地盤改良を施工するようにした。



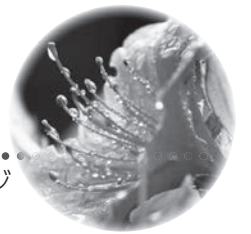
図-4 スイッチバック道路

4. おわりに

当初設計は工事用道路の計画がなく、本線の土工事中に他方から本線内を通して搬入する計画のようであったが、前後の工区には大型のクレーン、トレーラーが進入するような出入口は無く、受注後の現地調査により問題が発覚した。計画する時間と対処に追われたが、無事にボックスカルバートが設置できて良かった。



図-5 製品搬入状況



◆はじめに

(RWC2019日本代表静岡で快進撃!!)

9月28日「もはやこれは、奇跡とは言わせない。」という実況が飛び出した。日本VSアイルランド(優勝候補)戦での歴史的な大勝利。本県の小笠山運動公園エコパスタジアム(袋井市)が会場でした。「シズオカの衝撃」として、今後語り継がれていくと思います。

◆技士会概要

静岡県土木施工管理技士会は、昭和51年6月(1976年)全国に先駆けて設立しました。設立11年目には、社団法人に、平成24年4月(2012年)には、一般社団法人静岡県土木施工管理技士会として現在に至り、本年度で44年目を迎えました。当技士会は県内10地区からなり、現在、正会員2,658名、賛助会員249社で構成されています。

◆活動状況

当技士会の主な活動は下記のとおりです。

- * 1・2級土木施工管理技術検定試験受験準備講習会を開催しています。この講習会は、昭和52年から現在までの43年間続いており、3日間の集中講義を6名の技士会専任講師で行なっています。
- * 土木工事技術研修会(静岡県交通基盤部との技術研修会)を開催しています。事前に質問を提示し、回答を得た事項等を報告書にまとめ、県下東部、中部、西部の3会場で一層の周知を図るために研修会を行ない、今年度は3会場で346名の会員が出席しました。



東部地区研修会

- * 現場視察・研修会を開催しています。会員の技術力向上のため、毎年、新工法・新技術などの見学、研修を行っています。
- * 国土交通省県内各事務所の技術系の副所長様のご出席のもと、事前に行った国交省発注の完成工事でのアンケート調査をもとに、問題点・要望事項について意見交換会を実施しております。
- * 工事論文の募集を行っています。執筆者[工事担当者]だけでなく、HP掲載などで会員の技術力向上にも寄与すると考え、当技士会では力を入れています。
- * 各地区では、継続教育としてDVDセミナーを開催しています。今年度は10地区で23回、724名が受講をしました。
- * 県内の技術系高校と提携し、建設産業を希望する高校生の技術力アップを含めた出前授業を開催しています。

◆最後に

技士会として地域交流行事への積極的な参加等、活発な活動を行なって行き、今後も設立趣意である土木施工管理技士の資質及び社会的地位向上を図り、以て県民生活及び静岡県の建設業の発展に寄与できるように努めてまいります。

◆おまけ

「ちびまる子ちゃん」を知っていますよね?

静岡市清水区出身のさくらももこさんが寄贈した「ちびまる子ちゃんマンホール蓋」が静岡市に二ヶ所あり、一つが技士会事務局のすぐ近くにあります。事務局(静岡駅徒歩3分の県建設業協会内)にお立ち寄りの際は、ご案内致します。



ちびまる子ちゃん
マンホール蓋

皆様、お待ちしております
おります!



◆奈良県土木施工管理技士会概要

県内の土木施工管理技士を中心とした施工管理に関する幅広い情報の交換、技術の研修・研鑽、技士の社会的地位の向上を目指す事を目的に、国・県・関係団体等の協力のもと、平成7年12月に「奈良県土木施工管理技士会」を設立しました。

◆会員構成

県内企業に所属する土木施工管理技士を中心に構成。

会員数は平成15年度をピークに減少が続いておりましたが、CPDS制度の導入を景気に若干増加し、直近5年ではほぼ横ばいで推移しており、令和元年3月末現在、登録技士684名（企業数142社）となっています。

- ①登録技士の男女比…男性96%：女性4%
- ②登録技士の年齢層…40代以上が約70%

◆講習会活動（令和元年度）

建設業協会、建災防等との共催で講習会を開催。

①I-construction

働き方改革に伴う労働環境の改善として期待されているICT機械の活用を目的とした「ICT施工に関する講習会」を開催。

講義はICT技術を用いた測量やそれにより得られた3Dデータの活用、建設機械とリンクさせることによる作業の効率化を中心に構成し、測量と3Dデータ活用を座学で、建設機械とのリンクは実際にICT機械に乗り操作をしてもらいました。

講義時間計6時間、CPDSは6ユニット付加
参加者の声（一部抜粋）

「ICT化は機械処理が進みヒューマンエラーが減ることで作業効率が上がる」「ICTを活用出来る下地が県内の現場ではまだまだ浸透していない為、今後に期待」「ICT化に関する理解度に業界全体でばらつきがある為、普及と発展に力をいれてほしい」

今後、さらなる啓蒙が必要との声が多かった為、次年度以降も継続して実施していくよう計画しております。



ICT機械の説明を受ける受講者

②労働安全衛生

フルハーネス型安全帯の着用が原則義務化された事に対応するために「フルハーネス型安全帯使用作業主任者特別教育」を開催。

高さが2m以上であり、作業床を設けることが困難な場所でフルハーネス型墜落制止用器具を使用して作業を行う者を対象に計3回実施しました。

講義は座学（作業、器具、労働災害防止における各知識、関係法令）と実技（フルハーネス型安全帯の装着、ダブルランヤードによるフック架け替え、フック掛け）講義時間計6時間、CPDSは4ユニット付加
参加者の声（一部抜粋）

「新規格の器具生産が追い付いていないとの事なので、器具の調達に苦勞している。猶予期間があるとは言え、早く普及してほしい」「実技と知識を同時に学べるので役に立った」「安全意識が一層高まった。今後は受けた知識を基に会社内での啓蒙にも役立てたい」

当該教育に関しては現在、用意可能な器具の数と講師人数に限りがある等の為、1回の受講者数が約40名に限定されていますが、受講希望者が多い為、次年度以降は器具と講師の充実をはかりつつ、継続した開催を計画しております。



安全帯装着の指導を受ける受講者

◆今後の事業実施計画

- ・行政と協力し、県内パトロールや意見交換の実施
- ・会員向け講習会「工事成績評点対策研修」の実施
- ・会員向け講習会（ビデオ講習）の実施
- ・「土木施工管理技士会近畿地区ブロック連絡協議会と国土交通省近畿地方整備局との意見交換会」に向けた意見集約

「より良い設計図書」の 作成のために」 を作成しました



コンサルタントの成果物である設計図書と施工現場間の整合が必ずしも取れていないことがあり、その結果、工事着手が遅れたり、工事に手直しが求められたり、場合によっては新たな費用が発生するといった意見が以前からよく聞かれています。そうしたなか、平成29年3月には国土交通省において、「詳細設計照査要領」がとりまとめられているところです。

そこで、(一社)全国土木施工管理技士会連合会におきましても、調査や設計上の齟齬、或いはコンサルタント側と施工者間との連携不足等によると思われる設計図書の不備や不整合を少しでも減らし、より良い設計図書の作成のために、不具合事例と対処方法や気を付けるべき点等について、平成30年に、現場の土木施工管理技士にアンケートを実施しました。その結果、集まった471事例を整理し、施工管理技術者目線でまとめ、設計業務において気を付けていただきたい点についての手引書として取りまとめ、令和元年8月に完成させたものです。そのあと、発注機関である国土交通省や都道府県、一部の建設コンサルタントの団体、各土木施工管理技士会等に配布しているところです。

本冊子はA5版の「手引書」とA4版の「別冊」で構成されています。「手引書」は業務の流れとそれぞれの場面でのチェックポイントを簡潔に記載しています。また、「別冊」では、参考資料としてアンケートに記載されていた具体的要望や分析結果を整理したものです。

発注者や建設コンサルタントの皆様が、より良い設計図書を作成するための一助として参考としていただければ幸いです。

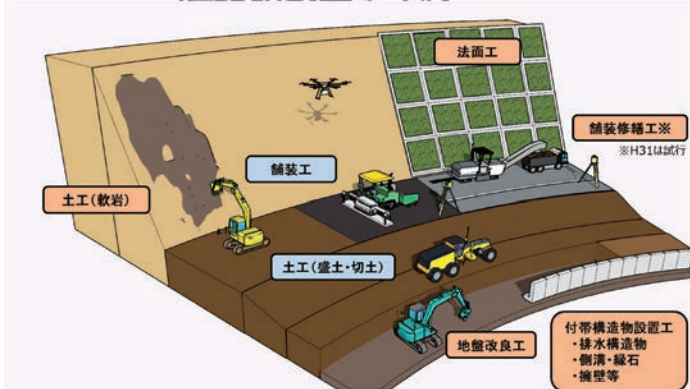
在庫が少しありますので、在庫の範囲内でお配りいたします。希望される方は、当会あてに、送付先を記入し、210円（1部）または250円（2部）の切手を貼ったA4の入る返信用封筒を同封して郵送願います。また、当会のHPにおきましても公開しています。

<https://www.ejcm.or.jp>

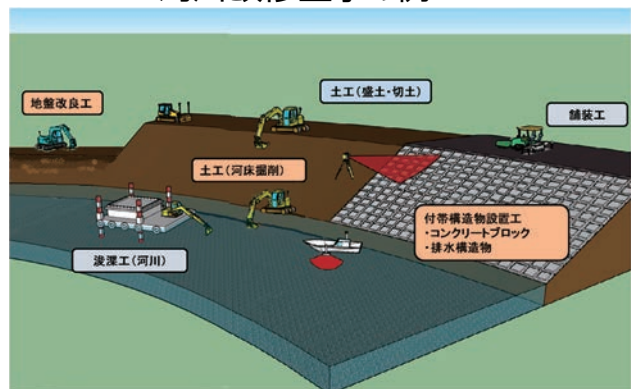
トップページ→その他の活動→JCMライブラリー

- 「i-Constructionサポート事務所」は、工事の大部分でICTを活用する『ICT-Full活用工事』を実施
 - ➔ 工事現場で施工される工種の大部分でICTを活用するため、工事全体の3D設計データを作成し、施工・出来形管理を3Dデータで実施
- i-Constructionの取組を先導する「モデル事務所」とともに、**地方公共団体や地域企業のi-Constructionの取組をサポート**

ICT-Full活用工事
～道路改良工事の例～



ICT-Full活用工事
～河川改修工事の例～



 : ICT導入済み : 来年度よりICT導入

i-Constructionモデル事務所・サポート事務所（全国53事務所） 国土交通省

モデル事務所	3次元情報活用モデル事業
小樽開発建設部	一般国道5号 倶知安余市道路
鳴瀬川総合開発工事事務所	鳴瀬川総合開発事業
信濃川河川事務所	大河津分水路改修事業
甲府河川国道事務所	新山梨環状道路 甲府河川国道事務所
新丸山ダム工事事務所	新丸山ダム建設事業
豊岡河川国道事務所	円山川中郷遊水地整備事業（河川事業） 北近畿豊岡自動車道 豊岡道路
岡山国道事務所	国道2号大樋橋西高架橋
松山河川国道事務所	松山外環状道路インター東線
立野ダム工事事務所	立野ダム本体建設事業
南部国道事務所	小祿道路



● モデル事務所

● サポート事務所
(モデル事務所を含む)



Vol. 29 No. 1 2020. 1
2020年1月1日 発行
(隔月1回1日発行)

編集・発行
一般社団法人 全国土木施工管理技士会連合会
Japan Federation of Construction Management Engineers Associations (JCM)
〒102-0076 東京都千代田区五番町6-2ホームートホライゾンビル1階
TEL. 03-3262-7421 (代表) FAX. 03-3262-7420
<https://www.ejcm.or.jp/>

印刷
第一資料印刷株式会社
〒162-0818 東京都新宿区築地町8-7
TEL. 03-3267-8211 (代表)

技士会の監理技術者講習

CPDS代行申請! (これら学習履歴の申請手続きは一切不要)

講師による対面講習! (映像講習ではなく)

～“現場経験談”が聞ける (経験豊かな地元講師による講習です)

お申込みはインターネットからがオトク!

(インターネット申込価格は9,500円! 手数料のかからないコンビニ支払が便利です)

●12ユニット^注取得できます。さらに試験で会場平均点以上得点した方は3ユニット追加。

^注上限のある形態コードです。4年以内の受講は6ユニットです。

講習日程

都道府県	講習地	実施日	都道府県	講習地	実施日	都道府県	講習地	実施日
北海道	札幌	令和2年2月14日(金)	福井	福井	令和2年4月15日(水)	徳島	徳島	令和2年4月18日(土)
		令和2年3月10日(火)			令和2年9月9日(水)			令和2年1月18日(土)
		令和2年4月10日(金)	愛知	名古屋	令和2年7月17日(金)	香川	高松	令和2年4月18日(土)
		令和2年6月5日(金)			令和2年2月19日(水)			令和2年7月11日(土)
		令和2年10月2日(金)			令和2年6月19日(金)			令和2年2月18日(火)
	旭川	令和2年1月24日(金)	鳥取	倉吉	令和2年10月6日(火)	愛媛	松山	令和2年4月13日(月)
		令和2年4月8日(水)			島根			出雲
		令和2年5月15日(金)	岡山	岡山	令和2年1月31日(金)	高知	高知	令和2年1月10日(金)
	令和2年2月7日(金)	令和2年4月24日(金)			令和2年1月14日(火)			令和2年4月3日(金)
	令和2年5月22日(金)	令和2年7月3日(金)	令和2年4月3日(金)	令和2年6月12日(金)				
東京	東京	令和2年5月14日(木)	広島	広島	令和2年1月14日(火)	宮崎	宮崎	令和2年5月15日(金)
		令和2年6月26日(金)			令和2年4月3日(金)			令和2年7月27日(月)
栃木	宇都宮	令和2年9月18日(金)	福山	福山	令和2年7月2日(木)	都城	都城	令和2年9月24日(木)
		令和2年6月3日(水)			令和2年4月7日(火)			令和2年2月21日(金)
山梨	甲府	令和2年7月1日(水)	山口	山口	令和2年10月1日(木)			令和2年4月22日(水)
		令和2年2月21日(金)			令和2年4月22日(水)			令和2年7月21日(火)
		令和2年4月10日(金)	新潟	新潟	令和2年2月3日(月)			
令和2年9月11日(金)	令和2年6月17日(水)							



本年もどうぞよろしくお申し込み申し上げます



お申込みはホームページ

<https://www.ejcm.or.jp/training/>

HOME

講習・セミナー

→

監理技術者講習

から

郵送でのお申込用紙もココからダウンロードできます。

国土交通大臣登録講習実施機関

一般社団法人 全国土木施工管理技士会連合会



国土交通大臣登録講習実施機関 (大臣登録：平成16年7月30日付・登録番号5)

一般社団法人 全国土木施工管理技士会連合会

Japan Federation of Construction Management Engineers Associations (JCM)

電話 (代表) 03-3262-7421 / FAX03-3262-7420 <https://www.ejcm.or.jp>

定価250円 (税・送料込み)

(会員の購読料は会費の中に含む)

技士会の監理技術者講習ご案内

(受講申込書付き)

- ・ 技士会の継続学習制度（CPDS）に学習履歴を簡単に登録できます。
- ・ インターネット申込なら、申請書類を郵送する必要もなく、受講料もお得です。（<https://www.ejcm.or.jp/training/>）

1. 受講対象者 公共工事の監理技術者となる方（現場配置前に講習を受講しておくこと。）
建設業全29業種の監理技術者が対象となります。

2. 受講料 紙申込の受講料9,800円
インターネット申込の受講料9,500円
(テキスト代・講習修了証交付手数料・消費税含む)

3. 受講申し込み受付

- (1) 受講申し込み受付は、講習実施日の10日前までとなっています。
ただし、講習実施日の10日前を過ぎた場合は、当連合会に電話で確認をしてください。
- (2) 申し込む前に必ず、講習地・実施日・講習会場を当連合会のホームページで確認してください。
- (3) 気象状況などにより講習会場・日程を変更させていただく場合もありますので、あらかじめご了承ください。

国土交通大臣登録講習実施機関

(大臣登録：平成16年7月30日付け・登録番号5)

一般社団法人 全国土木施工管理技士会連合会

〒102-0076 東京都千代田区五番町6-2 ホーマットホライゾンビル1階

TEL03-3262-7423・FAX03-3262-7426・<https://www.ejcm.or.jp/>

4. 受講申込

4.1 受講申込に必要な書類

(1) 受講申込書（ホームページからもプリントアウトできます。）

⇒ コピーして使用してください。

（コピーできない場合は、この案内にある申込書を切り取って使用してください。）

- ・ 外国籍の方は、本籍欄には国籍を記入してください。
- ・ 現在勤務されていない方は、日中に連絡がとれる住所と連絡先を勤務先名欄・所在地欄に記入してください。

(2) カラー顔写真を貼った写真票（写真サイズ：縦3.0cm×横2.4cm）

⇒ 受講申込書に貼ってください。

カラー顔写真は、**6ヶ月以内に撮影した証明用の写真**で、無帽・正面向き・無背景・身体の上三分身（胸から上）が写っているもの。（不鮮明なもの、色のついた眼鏡着用のもの、スナップ写真は不可）

(3) 受講料（9,800円）の郵便振替払込請求書兼受領証

郵便局窓口備え付けの払込取扱票を使用して、当連合会あてに受講料9,800円を払い込み、郵便振替払込請求書兼受領書を申込書に貼ってください。

◆指定の郵便振替口座番号：00140-4-260223

◆加入者名：全国土木技士会（左記の略称を記入してください。）

4.2 受講申込書類の提出先

任意の封筒に申込書類を入れ、通常郵便でも結構ですが、ご心配の場合は簡易書留で当連合会あてに郵送してください。封筒表面の左側に「監理技術者講習申込書在中」と記入してください。（この案内にある当連合会への「あて名ラベル」を切り取って使用しても可・同一勤務先から複数名の申込書を送る場合は同一封筒にまとめて入れても可）また、封筒の裏面には差出人の住所・氏名も忘れずに記入してください。

4.3 受講票の送付

- ・ 受講票は、メールアドレス記載の場合はメールで、記載のない場合はハガキにて実施日の10日前までに連合会から送付されます。なお、受講票が未着の場合は、必ず電話で連絡してください。

5. 修了試験と監理技術者講習修了証の交付・修了証の有効期間

- (1) 全講義の終了後に修了試験を行います。この試験は、講義の理解度を把握するために行うもので、試験結果を講習の修了条件とするものではありません。
- (2) 修了試験の後に監理技術者講習修了証（シール）を交付します。
- (3) 講習修了証の有効期間は、5年間です。

6. 講習実施日・講習地変更・住所変更・講習の辞退等について

【必要書類は、当連合会ホームページより印刷できます。】

- (1) 講習実施日または講習地を変更される方は、「変更届」に必要事項をご記入のうえ原則として、実施日の10日前までにFAXで当連合会に送信してください。
- (2) 申込書類提出後に住所、氏名および本籍が変更になった方は、「変更届」に必要事項をご記入のうえ、FAXで当連合会に送信してください。
- (3) 講習の受講を辞退される方は、「辞退届」に必要事項をご記入のうえ、必ず受講予定の実施日の前日までに当連合会に届くようにFAXしてください。後日、受講料(返金手数料を差し引かせていただきます)と提出書類を返却いたします。
- (4) 事前連絡せずに講習を欠席した場合、または辞退届の到着が講習終了後になった場合は、原則として受講料と提出書類は返却いたしません。

7. 継続学習制度 (CPDS)

当会で運営している継続学習制度 (CPDS: 学習の記録を残し、必要により学習履歴を証明するシステム) に監理技術者講習の学習履歴を簡単に登録できます。講習後に12ユニットが付加されます。試験の成績がその会場での平均点以上であれば3ユニットが追加されます。

※ただし、申請者の既取得ユニット数により12ユニットより少なくなる場合もあります。詳細は当該年度版ガイドラインをご覧ください。

- (1) 登録にはCPDSへの加入が必要です。手続きには別途諸手数料が必要となります。
(技士会会員: CPDS新規加入料 1,300円
技士会会員以外: CPDS新規加入料 3,100円+学習履歴登録料 500円)
- (2) 既にCPDSに加入している場合には監理技術者講習受講申込書にCPDS登録番号をご記入ください。(学習履歴登録料 会員: 無料 会員以外: 500円)
- (3) 新規加入される方は、加入料を受講料にプラスして払込んでください。監理技術者講習受講申込と同時に新規加入手続きができます。
- (4) 講師及び受講者で、同じ年度内に監理技術者講習を繰り返す場合は、最初の講習のみを認定します。

8. 監理技術者の資格要件の確認

- (1) この講習は、監理技術者を対象としています。
監理技術者資格を有していない方は、監理技術者講習を受講しても監理技術者にはなれませんのでご注意ください。
- (2) 講習会場では、「監理技術者資格者証」の交付申請の受付は行いません。
最寄りの(一財)建設業技術者センター都道府県支部に申請してください。
(技術者センター本部 TEL03-3514-4711)

監理技術者講習受講申込書

102-0076

東京都千代田区五番町六一二 ホーマットホライズンビル一階

(一社) 全国土木施工管理技士会連合会

監理技術者講習センター

行

監理技術者講習申込書在中

講習地		実施日	年 月 日
フリガナ			
氏名			
生年月日	西暦 (昭和・平成 年)	年 月 日	
本籍	都・道 府・県		
メールアドレス			
所属技士会名			
現住所	〒		
	TEL	() ()	
勤務先名			
勤務先所在地	〒		
	TEL	() ()	
	FAX	() ()	
	携帯	() ()	
継続学習制度 (CPDS) 登録番号 (発行済の方)			
継続学習制度 (CPDS) への新規加入 (有料)	する	しない	
当講習をどこで知りましたか			
1. 県技士会から	2. 連合会本部から	3. インターネットから	
4. 勤務先から	5. その他 ()		

(キリトリ線) ✂

振替払込請求書兼受領証

貼付欄

口座記号番号	0 0 1 4 0 4
加入者名	2 6 0 2 2 3 全国土木技士会

全面糊付け
切取り・コピー可

写真貼付欄
全面糊付け
粒子の粗い顔写真は不可。

年 月 撮影

出欠状況	
午前	※
午後	※
※	受講番号